

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

**QODIROV TO‘LQIN JUMAEVICH
TOSHEV AKMAL YUSUPOVICH**

CHARM VA MO‘YNANI PARDOZLASH

5111000 – «Kasb ta’limi (5320900 – Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini ishlash va texnologiyasi (teri va mo‘ynaga ishlov berish))» va 5320900 – «Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini ishlash va texnologiyasi (teri va mo‘ynaga ishlov berish))» bakalavr ta’lim yo‘nalishi hamda 5A320903 – «Charm va mo‘yna buyumlari texnologiyasi va konstruktsiyasini ishlash» magistratura mutaxassisligi

Toshkent– 2015 yil

ANNOTASIYA

Darslikda pardoqlash jarayonlari ya'ni, fizik-kimyoviy jarayonlar: to'ldirish, bo'yash, moylash, quritish, ho'llash, qoplab bo'yash va mexanik operatsiyalar: siqish, yoyish, cho'zish, chig'irlash, silliqdash, jilvirlash, presslash, tayyor mahsulotlarni chetlarini qirqish va maydonini o'lchash hamda ularni bajarishning nazariy asoslari hamda amalda bajarilishi keltirilgan.

«Charm va mo'ynani pardoqlash» fani 5111000 – «Kasb ta'limi (5320900 – Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini ishlash va texnologiyasi (teri va mo'ynaga ishlov berish))» va 5320900 – «Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini ishlash va texnologiyasi (teri va mo'ynaga ishlov berish))» bakalavr ta'lim yo'nalish hamda 5A320903 – «Charm va mo'yna buyumlari texnologiyasi va konstruktsiyasini ishlash» magistratura mutaxassisligi talabalarini tayyorlashda o'tiladigan mutaxassislik fani hisoblanadi.

Darslik «Charm va mo'ynani pardoqlash» fanining o'quv dasturi asosida tayyorlangan.

Tuzuvchilar:

Qodirov T.J., Toshev A.Yu.

Taqrizchilar:

TKTI professori, t.f.d. M.T.Pirimqulov

TTYESI professori, t.f.d. D.B.Xudoyberdieva

KIRISH	6
CHARM VA MO‘YNANI PARDOZLASHNING FIZIK- KIMYOVIY JARAYONLARI VA MEXANIK OPERATSIYALAR	8
1. BOB. SIQUVCHI VA YOYUVCHI MASHINALAR	9
1.1. “STENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik o‘tkazib siqib-yoyuvchi mashina.....	13
1.2. Stenpress Bluextreme siquvchi mashina.....	16
1.3. Bluepress TA 1S / 2S / Sintesi gidravlik siquvchi mashina.....	17
2. BOB. TO‘LDIRISH JARAYONI	22
2.1. Poyafzalning ostki qismi uchun tag charmlarni to‘ldirish.....	22
2.2. Poyafzalning ustki qismi uchun xrom charmlarni to‘ldirish.....	26
2.3. Suvda eruvchan qatronlar bilan charmni to‘ldirish.....	29
2.4. Polimerlarni suvli dispersiyalari bilan to‘ldirish.....	30
3. BOB. YARIM MAHSULOTNI YOYISH, QURITISH, YUMSHOQLIGINI OSHIRISH VA NAMLASH MASHINALARI	34
3.1. Quritish uskunalari.....	36
3.2. NEW FUTURA seriyali tortib-yumshatuvchi PALISSONATRICI mashinasi.....	40
4. BOB. MO‘YNANI BO‘YASHDAN OLDIN O‘TKAZILADIGAN TAYYORLOV JARAYONLAR	43
4.1. Neytrallash.....	43
4.2. Jarayonni amalda olib borilishi.....	45
4.3. Mo‘ynani protravalash.....	46
4.4. Mo‘ynani oqartirish.....	51
5. BOB. CHARM VA MO‘YNANI BO‘YASH	54

5.1.	Charm va mo‘ynani bo‘yashda qo‘llaniladigan bo‘yoqlar haqida ma’lumot.....	54
5.2.	Bo‘yoqlar tasnifi.....	56
5.3.	Bo‘yoqlarni yarim tayyor mahsulot bilan o‘zaro ta’siri.....	73
5.3.	Charmni bo‘yash.....	75
5.4.	Mo‘ynani bo‘yash.....	79
6. BOB.	CHARM VA MO‘YNANI YOG‘LASH.....	86
6.1.	Yog‘lovchi materallar.....	86
6.2.	Neftni qayta ishlash mahsulotlari va sintetik moylovchi moddalar.....	89
6.3.	Ionogenli emulsiyalovchilar.....	96
6.4.	Charm va mo‘ynani yog‘lash usullari.....	102
6.5.	Ho‘llangan charm yarimmahsulotini yog‘ komponentlari va ularning kompozisiyalari bilan yog‘lash.....	105
6.6.	Emulsion yog‘lash.....	106
7. BOB.	QURITISH.....	110
7.1.	Konvektiv quritish.....	110
7.2.	Kontaktli quritish.....	103
7.3.	Infra qizil nurlar bilan quritish.....	114
7.4.	“TIARA ERGOVAC” past temperaturali vakuumli quritish mashinasi.....	114
7.5.	«FAST DRY» tez quritish va to‘xtovsiz kondentsirlash tunneli.....	115
7.6.	“STARGATE” turdagi o‘tkazuvchi vakuumli quritgich.....	116
7.7.	Ho‘llash.....	117
8. BOB.	QOPLAB BO‘YASH.....	120
8.1.	Qoplamalar tasnifi.....	122
8.2.	Qoplama bo‘yashdan oldin charm sirtining xossalari.....	123
8.3.	Charm yuza sirtining zaryadi.....	123
9. BOB.	POLIMER PARDA HOSIL QILUVCHILAR.....	125
9.1.	Akril efirlarining sopolimerlanishi.....	126

9.2.	Poliakrilatlarning strukturlanishi va ularning sopolimerlari.....	127
9.3.	Emulsion qoplamalar.....	128
9.4.	Keyingi yillarda bu sohada olib borilgan ilmiy ishlar.....	130
10. BOB.	SEPISH VA SURTISH USULLARI BILAN	
	QOPLAB BO‘YASH MASHINALARI.....	132
11. BOB.	POLIURETANLAR ASOSIDAGI QOPLAMALAR.....	144
11.1.	Poliuretan asosidagi parda xossalari.....	145
11.2.	Poliuretan laki.....	145
12. BOB.	OQSILLAR ASOSIDAGI QOPLAMALAR.....	147
13. BOB.	NITROSELLYULOZA VA UNING ASOSIDAGI	
	QOPLAMALAR.....	151
13.1.	Nitrotsellyulozalarning suvli emulsiyalarining amalda qo‘llanilishi.....	152
14. BOB.	CHARMLARGA BOSIM OSTIDA ISHLOV BERISH	
	MASHINALAR.....	155
14.1.	ALPA markali gidravlik presslar.....	160
14.2.	Dazmollash va naqsh bosish.....	162
14.3.	Chig‘irlash.....	165
15. BOB.	CHARM VA MO‘YNALARNI KONTURI	
	BO‘YLAB QIRQISH MASHINALARI.....	169
16. BOB.	TAYYOR MAHSULOTLARNI MAYDONI VA	
	QALINLIGINI O‘LCHASH MASHINALARI.....	171
	TESTLAR.....	184
	ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....	195

KIRISH

O'zbekiston mustaqillikka erishgach, shu vaqtgacha xom-ashyo bazasiga aylanib kelgan Respublikamiz ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida o'zining takomillashgan qayta ishlangan mukammal mahsulotlarini ishlab chiqarish tadbirlarini ko'ra boshladi va bu borada anchagina muvoffaqiyatlarga erishdi.

Charm-poyabzal sanoati mahalliy xom-ashyo - hayvonlar terisidan yumshoq va qattiq charm, tabiiy va sun'iy charmdan poyabzal, shuningdek, telpak, ot-ulov asboblari, attorlik buyumlari, to'qimachilik va boshqa mashina uchun detallar ishlab chiqaradi.

Yengil sanoatning asosiy tarmoqlaridan hisoblangan charm sanoatida ham katta o'zgarishlar bo'lmoqda. Respublikamizda charm va mo'yna xom ashyolarini tayyorlash yil sayin o'sib bormoqda.

Charm sanoati O'zbekistonda hunarmandchilikning qadimiy turi sifatida mavjud. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Qo'qon shaharlarida, Xorazmda yuzlarcha ko'pchilik do'konlari bo'lib, ularda charmdan turli navdagi charmlar tayyorlangan.

XIX asrning so'nggi choragida mahalliy bozorlarda Yevropa shaharlaridan xrom, saxtiyon (echki, qo'y kabi hayvonlar charmsidan yasalgan, yumshoq, o'ziga xos gul tashlab turadigan charm), upuka charm turlari va ulardan tikilgan poyabzallar keltirib sotila boshlangan.

Tarmoqdagi birinchi eng yirik korxona - Toshkent ko'n zavodi 1928 yilda ishga tushirilgan. 1941-45 yillarda Xonobodda (Andijon viloyati) oshlovchi-ekstrakt zavodi, po'stin uchun qo'y terisini oshlaydigan 2 korxona ishga tushirilgan. 1966 yilda Toshkentda yangi ko'n zavodi, 1968 yilda sun'iy charm va sintetik plyonka materiallari zavodi foydalanishga topshirilgan.

Charm sanoati sohasidagi barcha zavodlar negizida Toshkentda «O'zbekiston» charm va sun'iy charm ishlab chiqarish birlashmasi tashkil etilgan (1966, 1994 yildan «Charm» korporatsiyasi, 2000 yildan «O'zbekcharm-poyabzal» assotsiatsiyasi).

Hozirgi vaqtda mustaqil O'zbekiston Respublikasining iqtisodiyotini ko'tarish, import mahsulotlari va xom ashyolarining kirib kelishini kamaytirish uchun xalq xo'jaligining barqaror rivojlanishi katta ahamiyatga ega.

O'zbekiston mustaqilligiga erishgach, shu vaqtgacha xom-ashyo bazasiga aylanib kelgan Respublikamiz ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida o'zining takomillashgan qayta ishlangan mukammal mahsulotlarini ishlab chiqarish tadbirlarini ko'ra boshladi va bu borada anchagina muvoffaqiyatlarga erishdi.

Charm va mo'yna sanoatining rivojlanishiga kimyogarlarning hissasi ayniqsa, katta. Bunga sabab sho'qi, kimyo sanoatining rivojlanishi bilan charm va mo'yna sanoati rivojlanib kelgan. Yangi kimyoviy moddalarning yaratilishi va ularni charm va mo'yna sanoatida qo'llanilishi, charm va mo'yna sanoati jarayonlarini takomillashuviga, ulardan ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimentlar turini ko'payishiga olib keladi.

«Charm va mo'ynani pardoqlash» fanning o'rganilishidan asosiy maqsad charm va mo'yna texnologiyasining pardoqlash jarayoni va operatsiyalari bilan tanishish, ularning texnologik va ekspluatatsion xususiyatlarini o'rganish, «Charm va mo'ynani pardoqlash» fanini o'tishda o'rganilgan texnologiya bo'yicha nazariy bilimlarni kengaytirish, diplom loyiha ishlarini bajarishda olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash va ularga ijodiy yondashishdan iborat.

CHARM VA MO‘YNANI PARDOZLASHNING FIZIK-KIMYOVIY JARAYONLARI VA MEXANIK OPERATSIYALAR

Charm va mo‘ynani pardoqlash deganda fizik-kimyoviy jarayonlar va mexanik operatsiyalar majmuasini tushunamiz. Bularning maqsadi tayyor charm va mo‘yna mahsulotlariga zarur fizik-kimyoviy xossalarni berib, ularning maqsadiga qarab estetik did berish, tashqi ko‘rinishini yaxshilash, hamda ularning maydonini oshirishdan iborat. Pardoqlash jarayonlari charm va mo‘yna assortimentlarini kengaytirish va yangilashda muhim bosqichni o‘taydi.

Charm va mo‘ynani oshlash jarayonlaridan keyin pardoqlash bajarilib, unga quyidagi fizik-kimyoviy jarayonlar: to‘ldirish, bo‘yash, moylash, quritish, ho‘llash, qoplab bo‘yash va mexanik operatsiyalar: siqish, yoyish, cho‘zish, chig‘irlash, silliqlash, jilvirlash, presslash, tayyor mahsulotlarni chetlarini qirqish va maydonini o‘lchash kiradi. Bu ikki ishlov berish jarayonlari va operatsiyalari charm va mo‘yna ishlab chiqarish turlariga qarab har xil ketma-ketlikda olib boriladi.

Sundan kelib chiqqan holda mazkur darslikda asosiy fizik-kimyoviy jarayonlar va mexanik operatsiyalar haqidagi ma’lumotlar bilan tanishtiriladi.

1. BOB. SIQUVCHI VA YOYUVCHI MASHINALAR

Suyuqlik jarayonlarini o'tgan charmlar tarkibida namlik juda ko'p bo'ladi va qatlangan joylari bundan tashqari ularning yuza qismida burmalar ko'payib ketadi.

Charm tarkibidagi ortiqcha namlik unga yog' moddalari va to'ldiruvchi moddalarini singishga yo'l qo'ymaydi, oshlash jarayonini sekinlashtiradi.

Shuning uchun ishlov berilgan charm tarkibidagi ortiqcha namlikni chiqarish uchun siquvchi mashinalar va presslar mavjud. Charm burmalarini yoyish uchun yoyuvchi mashinalar ishlatiladi.

Plitali presslarda siqilgan charmlar tarkibidagi namlik 45-48% gacha bo'ladi, valli siquvchi mashinalardan o'tgan charmlar tarkibida 55-58% namlik bo'ladi. Valli siquvchi mashinalarda isitish qurilmalarning ishlatilishi yoyish va siqish sifatini 3-5% ga yaxshilaydi.

Mashinada siqish jarayonining yarim tayyor mahsulotga beriladigan bosimga, vallar sirtining xususiyatiga va charmning mashinaga berish tezligiga bog'liq.

Vallar orasida bosim qancha katta bo'lsa, charmdan namlik shuncha ko'p chiqadi. Lekin bosimni keragidan ortiq oshirsa, unda charm burmalarning oshishiga olib keladi, mashina ishini og'irlashtiradi, bu esa elektrodvigatel quvvatini oshiradi, bunday holat iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi. Agar charm presslar orasida siqilsa, undagi nam yaxshi chiqmaydi, buning sababi charm topografik maydonlarining qalinligi har xilligidir. Yana bunda siqilgan nam tashqariga chiqa olmaydi, shuning uchun press ishini sifatli qilish uchun, press vallari va ishlov beriladigan charm orasiga elastik prokladka qo'yiladi. Bu prokladka yordamida charm tarkibidagi nam kerakligicha siqib chiqariladi va nam tashqariga yuboriladi. Elastik prokladkaning charmga ta'siri quyidagicha bo'ladi. Charm va elastik prokladka vallar orasida qisiladi va charmdan nam siqiladi. Charm siqib bo'lingandan keyin press vallari ko'tariladi va bunda elastik prokladka o'z holatiga keladi. Elastik prokladka charmni sifatli siqishdan tashqari

u namni ham o'ziga shimadi, bu bilan prokladka siqish maydonidan namni tortib oladi. Charmning sifatli siqilishi prokladkaning sifatiga bog'liq. Tajribalar ko'rsatilishicha, agar vallarda prokladka bo'lsa, charmdan 14-20% nam siqiladi. Prokladka bo'lmasa 9-14% nam siqilar ekan. Charmni mashinada yoyish sifatini oragnoleptik aniqlashadi. Yoyuvchi mashinalar pichoqli vallardan tarkib topganligi sababli yoyish sifati pichoqlar soniga ularning aylanma tezligiga, charmning mashinaga berilish tezligiga, pichoqlar ko'tarilish burchagiga bog'liq. Bulardan tashqari yoyish sifatiga charmning hossalari (zichligi, cho'ziluvchanligi) ham ta'sir qiladi.

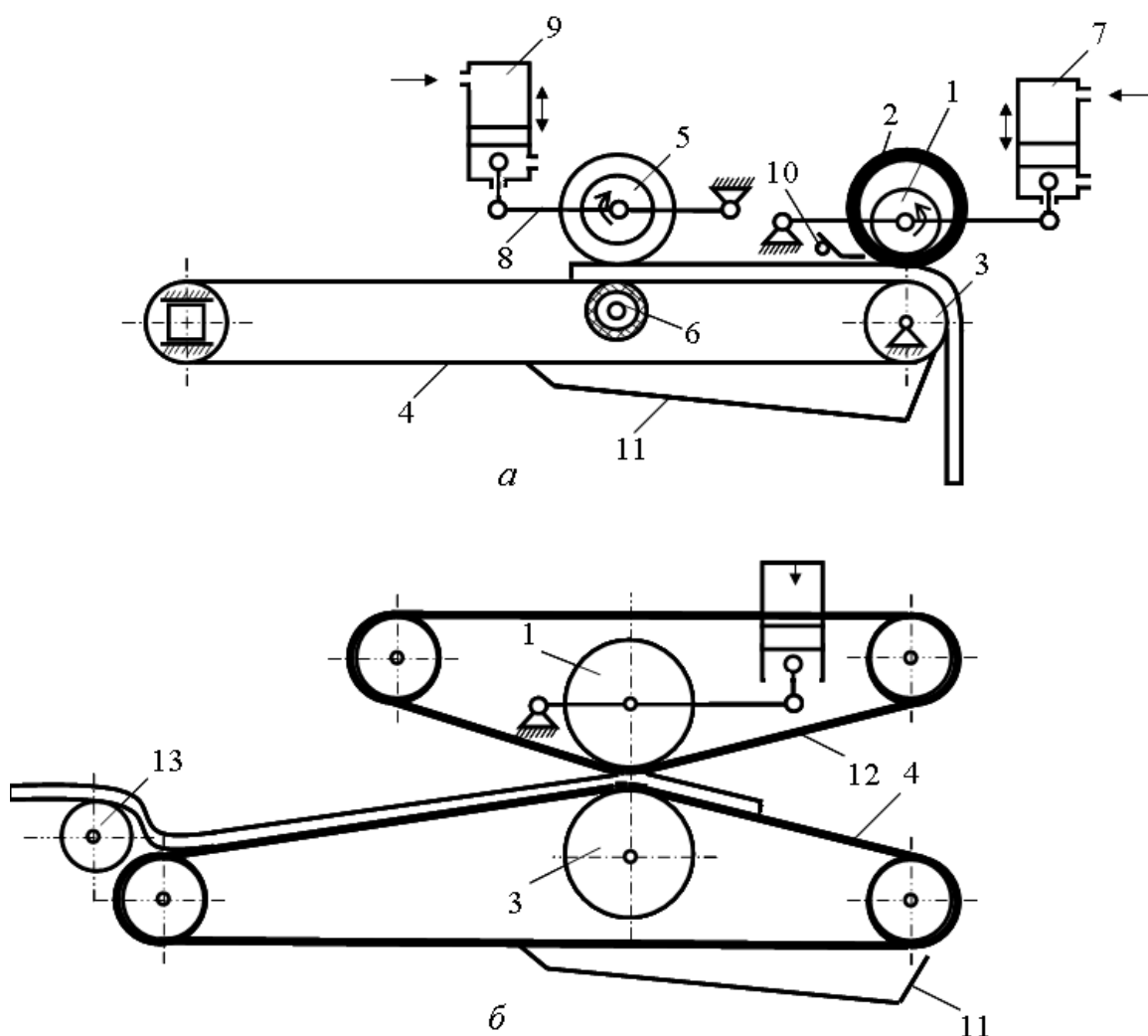
Siquvchi va yoyuvchi mashinalar turli xil bo'ladi. Siquvchi plitali presslar, o'tuvchi va o'tmas valli siquvchi mashinalar. O'tmas valli, o'tmas barabanli va o'tuvchi-yoyuvchi mashinalar mavjud. Siquvchi plitali presslar poyabzal ostki qismi charmlari va yuft ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Siquvchi valli mashinalar xrom bilan oshlangan charmlardan suvni siqish uchun mo'ljallangan. Ayrim korxonalarda poyabzalning ostki qismi uchun ishlatadigan chepraklardan namni siqish uchun ham siquvchi valli mashinadan foydalaniladi. Bu mashinaning asosiy qismlari quyidagilar: pichoqli val, prokladkali ikkita siquvchi vallar, qisuvchi val va bajaruvchi mexanizm. Bu mexanizm mashinani ishchi holatga va tinch holatga keltiradi.

O'tkazuvchi siquvchi mashinalar o'tmas siquvchi mashinalarni qayta rekonstruktsiya qilish bilan rostlanadi. Bunday mashina quyidagi tuzilishga ega: yuqori siquvchi valda prokladka mavjud bo'lib, pastki val esa kanopli lenta bilan o'ralgan. Charmni g'ijimini yoyish uchun siquvchi val oldida yoyuvchi val o'rnatilgan.

Yarim tayyor mahsulotdan namlikni siqish uchun gidravlik press P-902, o'tmas valli siquvchi MOV-K, 07316, PRC, o'tkazuvchi valli siquvchi VOPM-1800-K, PRC 07599/R1 va hokazo mashinalar ishlatiladi. O'tkazuvchi siquvchi VOPM-1800-K mashinasi quyidagi detallardan iborat: siquvchi vallar, kanopli siquvchi lentalar, monometr, gidrosilindr, richag, shesternalar, tutib turuvchi vallar, yo'naluvchi roliklar, reduktor, elektrodvigatel, zanjirli uzatgich, yog'li

akkumulyator. VOPM - 1800-K mashinasi yarim charm va katta charmlardan namlik siqish uchun mo'ljallangan. Mashinada ishlashda charm tutib turuvchi valda yotqiziladi va kanopli lenta yordamida siquvchi valda yuboriladi. Siqib chiqarilgan namlikning yarmi kanopli lentaga shimiladi, yarmi esa, poddonga to'kiladi. Ishlangan charm mashinaning orqa qismidan konveyer orqali chiqarilib yuboriladi.



1.1-rasm. O'tuvchi siquvchi mashinalarning sxemasi:
a-kuntsevsk charm zavodida ishlatiladigan siquvchi mashina,
b- VOPM-1800K mashinasi.

1-yuqori siquvchi val, 2-kanopli prokladka, 3-pastki siquvchi val, 4-kanopli tasma, 5-yoyuvchi pichoqli val, 6-siquvchi val, 7- gidravlik silindr, 8-richag (koromsl) 9-pnevmatcilindr shtoklari, 10-paypastlagich (shup), 11-poddon, 1, 3-yuqori va pastki siquvchi val, 4, 12-matoli konveyer tasmasi, 11-poddon, 13-tayanch valli.

VOPM mashinasining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Ishlab chiqarish quvvati (yarim charm), <i>dona</i>	170-250
Elektor dvigatelning quvvati, <i>kVt</i>	7,5
O'lchami, <i>mm</i>	3175×2450×2020
Vazni, <i>kg</i>	3410

Yoyish jarayonining maqsadi charmni bukilgan, gijimlangan va burmali joylarini tekislashdan iborat. Yoyuvchi mashinalarning asosiy ish qismi bu pichoqli val hisoblanadi. U charmni o'rtasidan boshlab chetlariga qarab yoyadi. Tayanch sirtiga qarab, bu mashinalar 3 turga bo'linadi: stolli, valli va barabanli. Eng ko'p ishlatiladigani bu valli yoyuvchi mashinalardir. Ish joyining kengligi 1200-1800 *mm* bo'lgan mashinalarda kichik charmlar, kengligi 1800-2700 *mm* bo'lgan mashinalarda katta shoxli mollarning butun va yarim charmlari, kengligi 2700-3100 *mm* bo'lsa og'ir charmlar ishlov beriladi. Charm korxonalarida quyidagi yoyuvchi mashinalar ishlatiladi: 07276/R4, 07755/R2, 17756/R2, 07473/R2 va hokazo. 07473/R2 mashinasi o'tuvchi mashinalar bo'lib, poyabzalning ostki qismi uchun charmlarni yoyish uchun mo'ljallangan. Mashina 2 ta pichoqli va siquvchi vallardan iborat, oldingi va orqa konveyer, tutib turuvchi val, yoyish jarayonini boshqaruvchi mexanizm kabilardan iborat. Mashina mexanizmlari elektrogidravlik qurilma yordamida avtomatik boshqariladi.

Mashina yoqilgandan keyin ishchi charmni konveyerga qo'yadi. Charm oraliq vallar orasiga qisilgandan keyin siquvchi val ko'tariladi va yoyish jarayoni boradi. Bunda oldingi kichik maydon yoyilmasdan qoladi. Shunda charm 2-oraliq vallarga va ulardan 2-siquv valiga boradi.

Siquvchi val gidrosistema yordamida yuqoriga ko'tariladi va yoyilmay qolgan charm maydoni yoyiladi, undan keyin charmning qolgan qismi ham 2 marta yoyiladi. Mashinadan chiqqan charmni stellajlarga yoki keyingi jarayonga yuboruvchi konveyerga qo'yiladi.

07473/R2 mashinasining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Ishlab chiqarish quvvati, <i>dona/s</i>	40
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	41
Ishchilar soni	2
O'lchami, <i>mm</i>	3720×2935×1460
Vazni, <i>kg</i>	7200

Ikki valli 07276/R2 yoyuvchi mashinasi (Chexoslavakiya) xrom oshlangan charmlarni yoyish uchun ishlatiladi.

07276/R2 mashinasining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Ishlab chiqarish quvvati, <i>dona/s</i>	90
Valni isitish uchun parning bosimi, <i>kPa</i>	98-294
Ishchilar soni	1
O'lchami, <i>mm</i>	3200×1670×1630
Vazni, <i>kg</i>	2730

1.1. “STENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik o'tkazib siqib-yoyuvchi mashina

Italiyaning “STENPRESS MVC-4 Versus” markali gidravlik o'tkazib siqib-yoyuvchi mashina 4 ta ishchi rejimga ega¹:

1. qorin qismi qorin qismiga;
2. qalin qismi bo'yi qismiga;
3. qavariqli charmlar uchun qori qismi qorin qismiga;
4. yarimcharm.

Mashina quyidagi texnik yangiliklarga ega.

Yangi dizaynli o'lchamlari katta bo'lgan silindrli pichoqlar guruhi bilan xarakterlanadi. Yanada kuchli dvigatellar silindrli pichoqlarda o'rnatilgan.

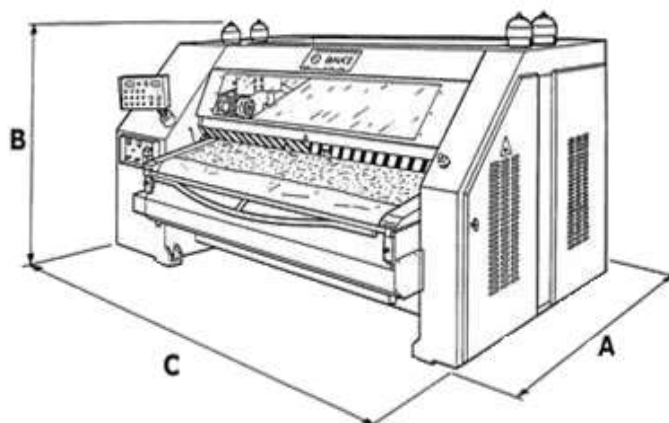
¹ Thru feed sammying setting out machine “MVC” <http://www.escomar.it>

Dvigatellarda, tsilindrlarning aylanish chastotasini nazorat qilish uchun variatorlar oʻrnatilgan.

1.1.1-jadval

“STENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik oʻtkazib siqib-yoyuvchi mashinasining texnik tavsifi

Texnik koʻrsatkichlari	Markalari			
Ishchi tezlik, <i>m/min</i>	7-15	7-23	7-23	
Dvigatelning kuvvati, <i>kVt/s</i>	44	36/39	36/39	
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	60	50-200	50-200	
Kigiz ustidagi maksimal bosim, <i>kg</i>	50,000	1- par 80,000		
Kigiz ustidagi maksimal bosim, <i>N</i>	1- par 800,000			
Gidravlik konturdagi moy miqdori, <i>kg</i>	200	200	200	
Havo uzatish, <i>bar</i>	6	6	6	
Havoning nominal miqdori, l/s	0,1 standart/200 (yuvish vaqtida)	200	200	
Suv uzatish, <i>bar</i>	2	2	2	
Suv sarfi, m ³ /ch	0,2	0,2	0,2	
Oʻlchamlar				
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800	2000	2200	2400
boʻyi A , <i>mm</i>	4250	4250	4250	4250
balandligi B , <i>mm</i>	2250	2250	2250	2250
kengligi C , <i>mm</i>	3650	3850	4050	4250
Umumiy vazni, <i>kg</i>	11150	11650	12150	12650



1.1.1-rasm “STENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik o‘tkazib siqib-yoyuvchi mashinasining tashqi ko‘rinishi

1.1.1-jadvalni davomi

“STENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik o‘tkazib siqib-yoyuvchi mashinasining texnik tavsifi

Texnik ko‘rsatkichlari	Markalari			
Ishchi tezlik, <i>m/min</i>	7-23	7-23	7-23	7-23
Dvigatelning quvvati, <i>kVt/s</i>	36/39	36/39	36/39	36/39
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	50-200	50-200	50-200	50-200
Kigiz ustidagi maksimal bosim, <i>kg</i>	2- par 80,000			
Kigiz ustidagi maksimal bosim, <i>N</i>	2- par 800,000			
Gidravlik konturdagi moy miqdori, <i>kg</i>	200	200	200	200
Havo uzatish, <i>bar</i>	6	6	6	6
Havoning nominal miqdori, <i>l/s</i>	200	200	200	200
Suv uzatish, <i>bar</i>	2	2	2	2
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
O‘lchamlar				
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	2700	3000	3200	3400
bo‘yi A , <i>mm</i>	4250	4250	4250	4250
balandligi B , <i>mm</i>	2250	2250	2250	2250
kengligi C , <i>mm</i>	4550	4850	5050	5250
Umumiy vazni, <i>kg</i>	13400	14150	14650	15150

Charmni tsilindrli pichoqlar ostidan uch marta o'tishini amalga oshirish mumkin.

1.2. Stenpress Bluextreme siquvchi mashina

Italiyaning "STENPRESS MVC-4 Versus" markali siquvchi mashina Vet-blyu charmlar uchun yangi siquvchi sistemalar ya'ni 7 ta siquvchi tsilindrlar va 6 siqish nuqtasi mavjud. Ushbu mashina parchalash fazasini osonlashtiradi. Charmdagi burmalarni bir me'yorda tekislaydi va barcha tur charmlar uchun mukammal. Bu mashina charm sanoatidagi yangi yo'nalishlarni hisobga olgan holda ishlab chiqilgan².

1.2.1-jadval

Stenpress Bluextreme siquvchi mashina texnik tavsifi

Texnik ko'rsatkichlari	Marka
Ish tezligi, <i>m/min</i>	7-30
Dvigatel quvvati, <i>kVt/s</i>	95
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	50-220
Gidravlik konturdagi moy miqdori, <i>kg</i>	400
Havo ta'minlagich, <i>bar</i>	6
Havoning nominal sarfi, <i>l/s</i>	200
Suv uzatilishi, <i>bar</i>	2
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	0,2
Ish joyining maksimal kengligi, <i>mm</i>	3200
bo'yi, <i>mm</i>	4258
balandligi, <i>mm</i>	2474
kengligi, <i>mm</i>	5300
Umumiy vazni, <i>kg</i>	29250

² Thru feed sammying setting out machine "MVC" <http://www.escomar.it>



1.2.1-rasm. Stenpress Bluextreme siquvchi mashina tashqi ko‘rinishi

Quritish effekti mustaqil nazorat qilinadigan 3 ta har xil bosimli va 6 ta siqish nuqtali uch qavatli kalandr holatida joylashgan to‘liq gidravlik 7 ta quritish silindrini qo‘llash yordamida amalga oshiriladi³.

Ikki kavatli qalandrdagi siqish sistemasi 5 ta qisish nuqtasini ta’minlaydi.

Foydalanish qulayligi: kigiz, silindrlarning harakati va charm qalinligining maxsus panelda qurishi va ish tezligining markazli avtomatlashtirilgan bo‘lganligi sababli malakasiz ishchi ham ishlashi mumkin.

1.3. Bluepress TA 1S / 2S / Sintesi gidravlik siquvchi mashina

Italiyaning Bluepress TA 1S-2S gidravlik siquvchi mashina xrom oshlangan charmlarni yoyish va suvini siqish uchun nihoyat darajada mos keladi.

Bluepress TA 1S-2S gidravlik siquvchi mashinalarning o‘ziga xosligi: mustahkam va ishonchli, yuqori sifatli mochalkalar asosida ishlab chiqarilgan. Quritish quvvati 4 ta quritish valli to‘liq gidravlik sistemani qo‘llash orqali amalga oshiriladi. Ushbu gidravlik siquvchi mashinani uchta siqish nuqtasi mavjud.

³ Thru feed sammying setting out machine “MVC” <http://www.escomar.it>

Bluepress TA 1S-2S gidravlik siquvchi mashinasiga tez xizmat ko'rsatish, yemirilgan barcha detallari oson almashtirilishi mumkin⁴.

Markaziy kigiz va taqsimlash valining harakati avtomatlashtirilgan. Ishlash tezligi va charm qalinligini boshqarish panelida o'zgartirish mumkin. Bundan tashqari gidravlik siquvchi mashina zanglamaydigan po'lat tigli, maxsus profilga ega bo'lgan tekslovchi valiklaridan iborat.

Bluepress TA 1S-2S gidravlik siquvchi mashinalarda charmlarni hisoblovchi elektron hisoblagich va tozalovchi nasosli kigiz yuvuvchi sistemasi mavjud bo'lib, qisuvchi roliklar yuqori sifatli rezinalar bilan qoplangan.

1.3.1-jadval

Bluepress TA 1S gidravlik siquvchi mashina texnik tavsifi

Texnik ko'rsatkichlari	Markalari			
Ishchi tezlik, <i>m/min</i>	7-19	7-19	7-19	7-19
Dvigatel quvvati, <i>kVt/s</i>	43	43	43	43
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	50-220	50-220	50-220	50-200
Aylanayotgan kigizga beriladigan maksimal bosim, <i>kg</i>	80,000			
Gidravlik konturdagi moyning maksimal miqdori, <i>kg</i>	200	200	200	200
Havo ta'minoti, <i>bar</i>	6	6	6	6
Havoning nominal sarfi, <i>l/s</i>	5/6	5/6	5/6	5/6
Suv yuborish, <i>bar</i>	2	2	2	2
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
Ishchi kengligi, <i>mm</i>				
Chuqurligi, <i>mm</i>	3100	3100	2400	2700
Balandligi, <i>mm</i>	2200	2200	2200	2200
Kengligi, <i>mm</i>	4220	4520	4820	5050
Vazni, <i>kg</i>	12500	13000	13500	14000

⁴ Through feed sammying setting out machine "MVC" <http://www.escomar.it>



1.3.1-rasm. Bluepress TA 1S gidravlik siquvchi mashina tashqi ko‘rinishi⁵

1.3.2-jadval

Bluepress TA 2S gidravlik siquvchi mashina texnik tavsifi

Texnik ko‘rsatkichlari	Markalari			
Ishchi tezlik, <i>m/min</i>	7-19	7-19	7-19	7-19
Dvigatel quvvati, <i>kVt/s</i>	33	33	33	33
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	50-220	50-220	50-220	50-200
Aylanayotgan kigizga beriladigan maksimal bosim, <i>kg</i>	80,000			
Gidravlik konturdagi moyning maksimal miqdori, <i>kg</i>	200	200	200	200
Xavo ta’minoti, <i>bar</i>	6	6	6	6
Xavoning nominal sarfi, <i>l/s</i>	5/6	5/6	5/6	5/6
Suv yuborish, <i>bar</i>	2	2	2	2
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
Ishchi kengligi, <i>mm</i>	2400	2700	3000	3200
Chukurligi, <i>mm</i>	3100	3100	3100	3100
Balandligi, <i>mm</i>	2200	2200	2200	2200
Kengligi, <i>mm</i>	4220	4520	4820	5050
Vazni, <i>kg</i>	13000	13500	14000	14500

⁵ Thru feed sammying setting out machine “MVC” <http://www.escomar.it>

Uzoq muddatli xizmatini ta'minlash uchun tortuvchi valiklar zanglamaydigan po'lat bilan qoplangan. Kigizning shikastlanishini bartaraf etishi uchun esa bosim akkumulyatorlari bevosita qisish silindrlarida joylashgan.

Mashinaning kinematik sxemasi. Elektrodvigatel klinoremen uzatgich orqali pichoqli valni harakatga keltiradi. Siquvchi valni esa shkiqli klinoremen uzatgich va valikli planetar uzatgich harakatlantiradi. Planetar uzatgich halqa va valga erkin joylashtirilgan yurgizuvchidan iborat. Klinoremen uzatgich tarangligi prujina orqali ta'minlanadi.

1.3.3-jadval

Bluepress TA SINTESE gidravlik siquvchi mashina texnik tavsifi⁶

Texnik ko'rsatkichlari	Markalari			
Ishchi tezlik, <i>m/min</i>	7-19	7-19	7-19	7-19
Dvigatel quvvati, <i>kVt/s</i>	30	30	30	30
Gidravlik pressning bosimi, <i>bar</i>	50-220	50-220	50-220	50-200
Aylanayotgan kigizga beriladigan maksimal bosim, <i>kg</i>	80,000			
Gidravlik konturdagi moyning maksimal mikdori, <i>kg</i>	200	200	200	200
Havo ta'minoti, <i>bar</i>	6	6	6	6
Havoning nominal sarfi, <i>l/s</i>	5/6	5/6	5/6	5/6
Suv yuborish, <i>bar</i>	2	2	2	2
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	0,2	0,2	0,2	0,2
Ishchi kengligi, <i>mm</i>	2400	2,700	3,000	3,200
Chuqurligi, <i>mm</i>	3100	3,100	3,100	3,100
Balandligi, <i>mm</i>	2200	2,200	2,200	2,200
Kengligi, <i>mm</i>	4220	4,520	4,820	5,050
Vazni, <i>kg</i>	12000	12,500	13,000	13,500

⁶ Through feed sammying setting out machine "MVC" <http://www.escomar.it>

Shesternya valga zich oʻrnatilgan 2-shesternya bilan ulangan. Shesternyaning vtulkasi fraksiyali muftaning korpusida joylashgan. Valning chap qismida, u zanjirli uzatgich orqali keyingi yulduzcha bilan birikkan. Bu ikkovining harakati natijasida 2 ta tishli halqalar harakatga kelib yuqoridagi valni harakatga keltiradi. Yulduzcha va zanjirdan siquvchi vallar harakatga keladi. Pedal uzatuvchi va qisuvchi vallar privodini yoqish uchun xizmat qiladi. Charmni yoyuvchi valga qisish prujina orqali boshqariladi.

Mashinaning ishlashi. Pedal bosilganda fraksiyali mufta yoqiladi va krivoship vali 180^0 ga aylanadi. Shunda qisuvchi va uzatuvchi vallar charmni pichoqli valga yaqinlashtiradi va harakatga keladi. Pedalni bosish bilan vallar oʻz holatiga qaytadi.

Takrorlash uchun savollar

1. Siquvchi va yoyuvchi mashinalar turi haqida soʻzlab bering.
2. Yarim tayyor mahsulotdan suyuqlikni siqish uchun qanday mashinalar ishlatiladi?
3. Oʻtuvchi siquvchi mashinalarning sxemasi qanday tuzilgan?
4. Vallar orasidagi bosimnig oʻzgarishini charm sifatiga taʼsiri.
5. Ikki valli 07276/R2 yoyuvchi mashinasining texnik tasnifini soʻzlab bering.
6. “TENPRESS MVC-4 Versus” gidravlik oʻtuvchi siquvchi yoyuvchi mashinasi qanday texnik yangiliklarga ega?
7. Italiyaning “STENPRESS MVC-4 Versus” markali siquvchi mashinasining texnik tasnifi haqida soʻzlab bering.
8. “STENPRESS MVC-4 Versus” markali siquvchi mashinasi qanday qulaylikka ega?
9. “Bluepress TA 2S» gidravlik siquvchi mashinasining texnik tavsifi haqida soʻzlab bering.

2.BOB. TO‘LDIRISH JARAYONI

2.1. Poyafzalning ostki qismi uchun tag charmlarni to‘ldirish

To‘ldirishning maqsadi - ishlov beriladigan charm yarimmahsulotining topografik qismlari bo‘yicha qalinligini va zichligini tekislash, uning yuzasiga kerakli elastiklik, silliqlik berib, yemirilishga chidamliligini oshirish bilan birga mustahkamlik berishdan iborat.

Charm yarimmahsulotining bu xususiyatlarga ega bo‘lishi, ishlatilgan to‘ldiruvchilar, qo‘llanilgan texnologiya va uning jarayonga qanday tayyorlanganligi orqali erishish mumkin. Poyafzalning ostki qismi uchun charmni to‘ldiruvchilar bilan ishlov berishda, charm yangi xususiyatlar va xossalarga ega bo‘ladi. Ya’ni, olinadigan tayyor charm mahsuloti, o‘zining to‘liqligi, elastikligi, issiqlikka, terga, suvga, yemirilishga chidamliligi, torayishga mustahkamlik xususiyatlari bilan ajralib turadi.

Charm yarimmahsulotining ayrim xossalarini o‘zgartirishga ta’sir etuvchi to‘ldiruvchilar.

Quritish jarayonida hamma charmlar qisqaradi (torayadi). Xrom charmlari 3,0 % gacha, ostki qismi uchun charmlar 9 % gacha qisqaradi. Buni kamaytirish, asosan qo‘llaniladigan to‘ldiruvchilarga, moylovchi materiallariga, quritish usuliga va cho‘zish jarayonlariga bog‘liq.

1. Turli xil to‘ldiruvchilar yordamida torayishni kamaytirish mumkin va u to‘ldiruvchilar tabiatiga bog‘liqdir.

2. Torayish ba’zida maydoni bo‘ylab, ba’zida esa, qalinligi bo‘ylab kuzatiladi.

To‘ldirish jarayonida to‘ldiruvchi moddalar charmning tolalararo bo‘shlig‘iga kirib, uning yuza strukturasiga shimiladi, bunda charm to‘qimalari sirti zichlanadi, namlik yo‘qolishi bilan ularni yaqinlashishi qiyinlashadi, struktura elementlari to‘g‘rilanadi. Namlik yo‘qolganda, esa egiluvchanlik qiyinlashadi.

To‘ldirish jarayoni quyidagi charm turlari uchun o‘tkaziladi:

- poyafzalning ostki qismi uchun charmlar

- texnik charmilar
- poyafzalning ustki qismi uchun xrom charmilar
- mo'yna ishlab chiqarishda, mo'yna charmlari uchun

To'ldiruvchi sifatida quyidagi moddalar ishlatiladi:

1. Anorganik moddalar BaSl_2 , BaSO_4 , NaCl , MqSO_4 , kaolin, alyuminiy achchiq toshlari, Na_2SO_4 va boshqalar.
2. Organik moddalar (glyukoza, shinni, glitserin, oqsil moddalar, tannidlar, sintetik oshlovchilar).
3. Sintetik polimerlar (polimerlarning suvli dispersiyalari, aminosmolalar) gidrolizlangan poliaprilonitrilning turli markali preparatlari).

Rant turidagi (ip-yelimli usulda mustahkamlanadigan) charm ishlab chiqarish uslubiga asosan yarim mahsulot ishqorlangan kaltsiyli soda, alyuminiyli achchiqtoshlar, sulfat magniy, patoka (shinni) va glyukozalar bilan to'ldiriladi.

Shinni va magniy sulfatning gigroskopligi tufayli, tagcharm detallaridan poyafzal ishlab chiqarishda, ularni qurib va torayib qolishdan saqlaydi. Bundan tashqari pardozlashda bu detallarni qirqish osonlashadi. Magniy sulfat bilan to'ldirilgan dermada erkin holdagi tannidlar koagulyatsiyalanadi.

Charm yarimmahsulotini anorganik moddalar bilan to'ldirish uning issiqlikka chidamliligini oshiradi. Alyuminiyli achchiqtoshlarni to'ldirish jarayonida ishlatish eng yuqori samaralarni beradi. Alyuminiy tuzlarini oshlashda qo'llash uncha samara bermaydi, biroq ularni boshqa oshlovchilar bilan birgalikda to'ldirish jarayonida qo'llash, kollagen strukturasida joylashgan tannid zarrachalari orasida ko'ndalang bog'lanishlar hosil qiladi. Bu esa, o'z navbatida charmning qisqarishini kamayishiga va charmning pishish haroratini oshirishga olib keladi. Bundan tashqari, charmning oshlanganlik koeffitsenti 6-10 birlikka ortadi, yuvilib ketuvchilar miqdori esa, 1,5-2,0 % ga kamayadi.

To'ldirish jarayonini amalda osma barabanlarda olib boriladi. Bunda siqilgan charm osma barabanga solingandan so'ng unga issiq havo ($65-70^\circ\text{C}$) yuborilib, quruq holda to'ldiruvchilar sepiladi (MgSO_4 , $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2$) va 20 daqiqadan keyin shinni quyiladi, to'ldirish muddati 1 soat. Hozirgi vaqtda tagcharm ishlab

chiqarishda charm yarimmahsulotini shinni, glyukoza va shunga o'xshash moddalar bilan to'ldirish maqsadga muvofiq emasligi va iqtisodiy jihatdan maqbul emasligi aniqlangan.

Yuqorida ko'rsatilgan to'ldiruvchilarni o'rnida sintetik polimerlarni qo'llash istiqbolli sanalib, ular charmning strukturasini mustahkamlashi va gidrofobligini oshirishi isbot qilingan.

Hozirgi vaqtda charm ishlab chiqarishda sintetik polimerlar, charm yarimmahsulotini to'ldirish va to'yintirishda keng qo'llanilmoqda. Bunda charmning xossalariga nafaqat sintetik polimerlarning tabiati, balki ularning derma strukturasiga qay tartibda kiritilganligiga ham katta bog'liqdir.

Sintetik polimerlarni charm yarimmahsulotiga kiritish usullarini quyidagicha umumlashtirish mumkin.

1. Gidrofob polimerlarni organik erituvchilar muhitiga eritma holatida kiritish.
2. Derma tolalariga monomerlarni kelgusida polimerlanishi yoki polikondensatlanishi bilan kiritish.
3. Polimerlarni suvli dispersiyalari holatida kiritish.
4. Polimerlarni suvli eritmaları holatida kiritish.

Charm yarimmahsulotini polimerlar bilan organik erituvchilar muhitida to'ldirishda ular eritmaga sho'ng'ittirilib, germetik usulda yoqiladigan apparatlarda olib boriladi. Erituvchilar sifatida gazolin, benzin, kerosin, xlorlangan uglevodorodlar, benzol, toluol, skipidar, uayt-spirit va boshqalar qo'llaniladi.

Tannid va xromtannid usuli bilan oshlangan tagcharmlarni tabiiy kauchuk, butil kauchuk, poliizobutilen, poliuretan va kremniyorganik polimerlari organik eritmalar bilan to'ldirilganda ular yuqori ishqalanish va suvga chidamlilikka ega bo'ladi.

Yarimmahsulotni to'ldirish oldidan, uni shinni va magniy sulfatsiz polimerlar bilan ishlov berish, juda yaxshi natijalarni bergan.

Charmni polimer eritmaları bilan organik erituvchilar muhitida kiritib to'ldirish, organik erituvchilarning yong'inga xavfliligi, zaharliligi,

erituvchilarning qimmatligi, hamda tayyor charm mahsulotining gigiyenik xossalarini kamayishi sababli bu usul keng tarqalmagan.

Charm yarimmahsulotning derma strukturasiga gidrofob monomerlarni polimerlanish usuli bilan to'ldirish, hozirda ko'p qo'llanilmayapti.

Gidrofil polimerlar bilan charm yarimmahsulotining derma strukturasiga polikondensatsiyalash usulida to'ldirishda yuqorida ko'rsatilgan kamchiliklar uchramaydi va bu usul hozirgi vaqtda keng qo'llaniladi.

Charm ishlab chiqarish sanoati texnologiyasidagi bu usul juda oddiy bo'lib, samarali va murakkab apparatlarni talab qilmaydi. Gidrofil to'ldiruvchilar sifatida, ham to'ldiruvchi, ham oshlovchi xususiyatiga ega bo'lgan mochevina, tiomochevina va melaminollarning metilol hosilalari qo'llanilishi mumkin. Bu to'ldiruvchilarning yana bir yaxshi xususiyatlaridan biri shuki, ular polikondensatsiya jarayonida tannid va sintanlar bilan o'zaro birikib, charmdan yuvilib ketuvchi oshlovchilarning miqdorini keskin kamaytiradi. Bunda, bir vaqtning o'zida bog'langan oshlovchi moddalarning miqdori oshadi. Melaminning metilol hosilalari bilan to'ldirilgan tag charmning ishqalanishga, terga va suvga qarshiligi keskin ortib, qimmatbaho tannidlarning sarfini qisqartirishga imkon yaratadi.

Karbamid urotropin (KU) preparati bilan to'ldirish jarayoni, urotropin va kislotaning o'zaro ta'siridan formaldegid hosil bo'lishiga asoslangan. KU preparatini hosil qilishda, kislotaning bir qismi urotropinni formaldegidga aylanishiga sarf bo'ladi.

Ukraina charm sanoati ilmiy tadqiqot instituti (UkrCHSITI) olimlarning ko'p yillik tadqiqotlari natijasiga asosan, ular KU preparatiga mochevina qo'shib KMU-preparatini sintez qilishgan. Hozirgi kunda bu preparat ishlab chiqarish sanoatida katta samaradorlik bilan qo'llanilmoqda. KMU preparati charm yarim mahsulotga singdirilgandan so'ng, u alyuminiyli achchiqtosh bilan ishlov beriladi. Bu bilan urotropinning formaldegidga to'liq aylanishi uchun sharoit yaratiladi va metilol hosilalarini hosil bo'lishi, hamda mochevina formaldegid smolasini derma tolasida

kondensatsiyalanishi ta'minlanadi. KMU-preparati yordamida to'ldirish-yog'lash jarayonlari birgalikda qo'shib (shinnisiz va magniysulfatsiz) olib boriladi.

2.2. Poyafzalning ustki qismi uchun xrom charmlarni to'ldirish

Keng iste'mol mahsulotlarini ishlab chiqarish ya'ni, charmlardan buyumlar tayyorlash kun sayin o'sib boryapti. Poyafzal ishlab chiqarish assortimentlarini kengaytirish va charm sifatini doimo yaxshilab borish bilan bog'liq. Biroq, poyafzal ishlab chiqarish xromli charmlarini yetishmovchiligi tufayli, orqaga surilayapti.

Hozirgi kunda tagcharmi sun'iy macharmallar bilan almashtirilayapti (charmga o'xshash rezina , poliuretanlar va boshqalar), lekin yumshoq charmlar ishlab chiqarish birmuncha qisqargan. Bunga asosiy sabab, oshlovchi va to'ldiruvchi sifatida qo'llaniladigan kimyoviy macharmallarning asosiy qismi boshqa MDX va xorijiy mamlakatlaridan katta valyuta hisobiga sotib olinishidir. Shu maqsadda, respublikamizda mavjud bo'lib, uning korxonalarida ishlab chiqariladigan mahalliy preparatlarni qo'llash hozirgi kun muammolaridan biri bo'lib hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda charm xom ashyolaridan unumli foydalanish ham muhim ahamiyatga ega.

Poyafzal ishlab chiqarishda hosil bo'ladigan arralangan (charm to'qimasini ikkilashdan hosil bo'lgan ikkinchi ag'darma) charmlardan turli maqsadlarda ishlatish uchun, ulardan unumli foydalanish ustida katta ishlar olib borilayapti. Xromli charmlarni katta charm xom ashyolaridan ishlab chiqarish tadbiri qilingandan beri arralangan charmlar resurslari oshmoqda⁷.

Gigiyenik va fiziko-mexanik xossalari bo'yicha tabiiy charm, poyafzalni ustki qismi uchun muhim ahamiyatga ega va u yuqori baholanadi.

Tabiiy charm, sun'iy charmga nisbatan oyoq shakliga moslasha oladi, ko'p martalik deformatsiyaga (yorug'likka) mustahkam, charchash qattiqligi yuqori bo'ladi.

⁷ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

Gigiyenik xususiyatlaridan eng harakterli xossalardan bu charmning suv bug'larini yutish va o'tkazish qobiliyati hisoblanadi. Biroq charmning topografiya qismlari xossalari bir xil emas va yuza nuqsonlariga ham ega bo'ladi. Bu kamchiliklar charmni ancha isrof bo'lishiga, ayniqsa, ulardan poyafzal tayyorlashda hosil bo'ladi.

Ilmiy tadqiqot ma'lumotlariga qaraganda poyafzal detallarini bichishda 20-40 % xrom charmlari chiqindiga chiqadi, ya'ni, poyafzal tayyorlashga yaramaydi. Buni 1 - jadvaldan ko'rish mumkin.

2.2.1-jadval

Bichishda hosil bo'lgan charm chiqindilar va ularning miqdori

Charm navi	Asosiy bichishda foydalaniladigan charmning maydoni, dm ²	Chiqindi turi, % da		Charm sirti nuqsonidan chiqqan chiqindilar, %	Hamma chiqindilar, %
		Modellararo chiqindilar	Chet qirqim va qo'shimcha chiqindilar		
I	79,5	9	11	0,5	20,5 y.sh.m.
IV	62,5	9	11	17,0	37,5 y.sh.m.
IV	54,5	12,5	12,5	20,5	45,5 cho'chqa

Izox: y.sh.m. - yirik shoxli mollar charmsidan ishlangan degan ma'noni anglatadi.

Agar modellar aro chiqindilar poyafzalchilarga bog'liq bo'lsa, charmning chet qismlari va yuza nuqsonlari uchun chiqindilar (18 %) charm ishlab chiqaruvchilar muammosi bo'lib hisoblanadi. Bu esa, charm ishlab chiqarishda uning topografik qismlari bo'ylab tekis xossalarga ega bo'lishini va sifatini yaxshilanishini talab qiladi.

Keyingi vaqtlarda kompleks xususiyatlarga ega bo'lgan, ya'ni bir vaqtning o'zida ham oshlovchi, ham bo'yovchi yoki ham oshlovchi, ham yog'lovchi, yoki ham oshlovchi, ham oqartiruvchi samarali maxsus sintetik oshlovchi to'ldiruvchilar yoki to'yintiruvchilar qo'llanila boshlandi. Poyafzalning ustki qismi uchun mo'ljallangan xrom bilan oshlangan charm yarim maxsulotlarini to'ldirish uchun, odatda oshlovchilar massasiga nisbatan 5-6 % sintetik oshlovchilar ishlatiladi.

Yaqin vaqtlargacha xrom charmlarini to'ldirishda polimerlarning suvli dispersiyalari qo'llanilar, ya'ni to'ldiruvchilar sifatida poliakrilatlar, dien va akril

sopolimerlari ishlatilar edi. Mustaqil hamdo'stlik davlatlarida ko'pincha anionli dispersiyalar MX-30 (xloropren va MMA sopolimeri), MMB-3 (metilmetakrilat, butilakrilat va metakril kislotasi sopolimeri mahsulotlari) hamda lateks LV (xloropren va uning hosilalari sopolimerlari mahsuloti) ishlatiladi.

Oxirgi yillarda to'ldiruvchilar sifatida suvda eruvchan polimerlarni qo'llash keng o'rin tutmoqda. Moskva charm sanoati ilmiy tadqiqot institutida olib borilgan ilmiy tadqiqot natijalari ko'rsatishicha, to'ldiruvchilar sifatida har xil sintetik suvda eruvchan polimerlarni qo'llash mumkin ekan. Bularga: polivinil spirti, stiro'l va malein angidridi sopolimeri, epoksid smolalar va aminosmolalar misol bo'la oladi. Suvda eruvchan smolalarning, shu jumladan aminosmolalarning muhim yutuqlaridan biri, bu ularning kollagen va oshlovchilar bilan o'zaro kimyoviy reaksiyaga kirishishidir. Bunda oqsil strukturalarida oqsil-polimer-oqsil yoki oqsil-polimer-oshlovchi-oqsil turiga o'xshash qo'shimcha ravishda ko'ndalang bog'li bog'lanishlar vujudga keladi.

Polimer dispersiyalardan farqli o'laroq, suvda eruvchan polimerlar charmning gigiyenik xossalarini pasaytirmaydi va uning maydonining chiqish chiqimiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Aminosmolalarni yarimmahsulotga neytrallash jarayonidan so'ng, undan ham samarali esa, to'ldiruvchi sifatida bo'yash va yog'lash jarayonlarida kiritish maqsadga muvofiqroqdir.

Hozirgi kunda charmlarni topografik qismlari bo'ylab bir xil xossali qilib ishlab chiqarish uchun quyidagi 2 ta yo'nalish mavjud.

1. Dastlabki tabiiy strukturalari saqlangan holda natural charmlar ishlab chiqarish. Bunda charm xossalari maydoni bo'ylab polimer macharmallar bilan tekislanadi. Bunda saylanma to'ldirishga erishiladi.

2. Kollagen asosida sun'iy charmlarni rulon shaklida ishlab chiqarish. Bu jarayon charmlarni dastlabki mikrostrukturasini butunlay o'zgarib, polimerlar bilan strukturalab, tekis xossali charmga o'xshash macharmalni olishga asoslangan.

2.3. Suvda eruvchan qatronlar bilan charmni to'ldirish

Poyafzalning ustki qismi uchun charm ishlab chiqarishda katta charm xom ashyolari ishlatilib kelinmoqda. Bizga ma'lumki, xom ashyo maydoni va vazni bo'yicha qancha katta bo'lsa, charmning topografik qismlari bo'ylab xossalari shuncha notekis bo'ladi. Bulardan olingan charmlarning xossalari, ularning maydoni va qalinligi bo'ylab har xil bo'ladi. Shu sababli, charmga ishlov berish jarayonida oshlangan charm yarimmahsulotlarini turli xil suvda eruvchan polimerlar bilan to'ldirish muhim ahamiyatga ega. Bunda bu polimerlar charm yarim mahsulotining bo'sh g'ovakli strukturasi saylanma joylashish xususiyatiga, ya'ni polimerlar charm yarim mahsulotining etak qismlariga ko'proq, yopqich qismlariga kamroq joylashadi. Bu bilan ishlab chiqariladigan tayyor charmning xossalari maydoni va qalinligi bo'yicha tekislanadi.

Hozirgi vaqtda xrom charmlarini to'ldirish va oshga to'yintirish maqsadida o'simlik va sintetik oshlovchilardan foydalanib kelmoqda.

Oshga to'yintirish jarayonida charm yarim mahsuloti yuza sirti zichlanadi va bunda saylanma oshlash yuz bermaydi.

Oshlovchi aminokislotalar bilan charm yarimmahsulotini to'ldirish yaxshi natijalarni beradi. Aminokislotalar oshlash va oshga to'yintirishda saylanma to'ldirish xususiyatiga ega. Bunday charmlarni silliqlash (jilvirlash) osonlashadi.

Aminokislotalarning to'ldirish qobiliyati

To'ldirish qobiliyati bo'yicha aminosmolalarni quyidagi qatorga joylashtirish mumkin: melamino-formaldegid<mitsiandiamid<mochevino-formaldegid. 1 % melamino-formaldegid 4-6 % tannidlar sarfiga teng, ya'ni 1 % melamin formaldegid smolaning to'ldirish qobiliyati 4-6 % tannidlarning to'ldirish qobiliyatiga teng hisoblanadi. Suvda eriydigan polimerlar, polimerlar-dispersiyasidan farqli o'laroq charmning gigiyenik xossalari va maydoni bo'yicha chiqish chiqimiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. Masalan: cho'chqa terisidan ishlab chiqarilgan charmning maydoni - 5 % ga oshadi.

Charmning silliqlanishi

Yirik shoxli mollar charmsidan olingan charmlar yaxshi silliqlanishi, sifatining yaxshiligi bilan charm ishlab chiqarishda muhim rol o'ynaydi. Ular asosan qoplab bo'yashda hosil bo'ladigan plyonkaga ko'proq ta'sir ko'rsatadi. Silliqlashga tayyorlov jarayonlar, oshlashdan oldingi, oshlash, oshga to'yintirish jarayonlari ham ta'sir ko'rsatadi.

Charmni havo o'tkazuvchanligi

Charmga gidrofilli polimerlarni kiritish, charmning gigiyenik xossalarini yaxshi saqlab qoladi. Xromli charmlarini suvga eruvchan oshlovchi smolalar bilan to'ldirishda, ular charmning havo o'tkazuvchanligiga yomon ta'sir ko'rsatmaydi, balki ba'zida uni oshirishi mumkin.

Mustahkamlik xossalari

Oshga to'yintirish jarayonida aminosmolalarni sintanlar bilan birgalikda ishlov berishda xrom charmlarining mustahkamligi oshadi. Aminosmolalar ham to'ldiruvchi, ham oshlovchi xususiyatiga ega bo'lgani uchun ham bunga erishiladi. Oshlash xususiyati deganda biz oshlangan derma strukturasida qo'shimcha bog'lanishlar hosil bo'lishini tushunamiz. Qo'shimcha bog'lanishlarni hosil bo'lishi charm mustahkamligini yanada oshiradi va keyingi pardozlash operatsiyalariga charmni yaxshi tayyorlaydi.

2.4. Polimerlarni suvli dispersiyalari bilan to'ldirish

Polimerlar, suvli dispersiyasi holatida, ularning anionlari sanoatda ishlab chiqariladi. MX-30, MBM-3, divinil-kazeinli modifikatlari-DKM-30 bilan charmni ishlov berishda uning g'ovakli topografiya qismlariga saylanma shimilish yuzaga keladi, ya'ni ular charmning etak qismiga 50 %, bo'yin qismlariga 34 % joylashadi. Charmni moylashda, moylar emulsiyasi qo'llanilganda, sulfolangan moyning sulfoguruhi kollagen struktura elementlarini ko'proq manfiy zaryadlaydi. Bunda

kollagenning asosli guruhlari bilan moylarning sulfoguruhi o‘zaro reaksiyaga kirishadi va bundan tashqari ular erkin qutbli guruhlari bilan ham bog‘lanishlar hosil qiladi⁸.

Dispersiyalarning xossalariga bog‘liq holda ular charm tolalari strukturalariga har xil joylashadi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, dermaga kirish darajasi, nafaqat zarralar zaryadiga balki, dispers faza xossalariga ham bog‘liq ekan.

Charmni yog‘lash va to‘ldirish jarayonlarida keyingi yillarda qo‘llanilgan to‘ldiruvchilar haqida ma’lumot.

Charmni yog‘lash va to‘ldirish jarayonlarida qo‘llaniladigan mochevino-formaldegidli smola (MFS) kompozitsiyalarini distirlangan yog‘li kislotalar (DYOK) bilan qo‘shilishini tadqiq etilgan.

Bu tadqiqot ishlari bo‘yicha Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat texnologiyasi instituti «Charm buyumlarini konstruksiyalash va texnologiyasi» kafedrasida ko‘pgina ishlar olib borgan.

Charmni yog‘lashda hozirgi kunda ishlatiladigan yog‘li kompozitsiyalar tarkibida nafaqat sintetik, mineral, o‘simlik to‘ldiruvchilar balki, polimer to‘ldiruvchilarni qo‘llash ham muhim ahamiyatga ega.

Charmni yog‘lash va to‘ldirishda ishlatiladigan MFS kompozitsiyasi tarkibida distirlangan yog‘li kislotalar (DYOK) va soapstoklarni qo‘llab ishlatish va MFS kompozitsiyasi bilan qo‘shilishini o‘rganishga qiziqish paydo bo‘ldi.

Tajriba ob’ekti sifatida 23 kgli xo‘kizning yengil vaznli terisi ishlatildi. 50 % namlikgacha siqilgan yarimmahsulot 30 *min* davomida barabanda yumshatildi, bunda barabanning aylanishi har daqiqada 12 (*ayl/daq*)ni tashkil etdi. Barabanga yuboriladigan havoning harorati 80 °C. Yog‘lar sarfi siqilgan charm massasiga nisbatan 24 % ni, yog‘ kompozitsiyasi pH qiymati 7,5-7,8 ni tashkil qildi.

45 daqiqadan keyin lyuk orqali siqilgan charm massasiga nisbatan 3 % MFS berildi. Yog‘lash-to‘ldirish jarayonlari muddati 2,5 *soat*ni tashkil etdi. Keyin pardoqlash operatsiyalari o‘tkazildi.

⁸ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

Hamma boshqa jarayonlar, ya'ni siqilgangacha va yog'lashdan keyingi jarayonlar odatdagi uslubda olib borildi.

Organoleptik kuzatishlarda, nazorat va tajriba sinov partiyalarini baholashda ular orasida uncha farq kuzatilmadi: ular yumshoqligi, to'liqligi, periferiya qismlarining zichligi bilinib turardi.

Tajriba sinov charmalarida yog'ning miqdori, nazorat charmlarnikiga qaraganda yuqoriroq edi. Bu ko'rsatgich bulg'ori charmlar uchun, ayniqsa, muhim ahamiyatga ega edi, chunki, ularni bu bilan chidamlilik xususiyati belgilanadi.

Tayyor charm tahlillari, MFS bilan mahalliy yog'-moy kombinatlarining ikkilamchi mahsulotlarini birgalikda qo'llash yaxshi natijalar berishini tasdiqladi. To'ldirish texnologiyasida yog'-moy kombinatlari chiqindilarining qayta ishlangan mahsulotlari asosida olingan yog' macharmallarini, MFS kompozitsiyasida qo'llashda yaxshi natijalar olinib "O'zbekiston" charm va poyafzal ishlab chiqarish ochiq turdagi aksionerlik jamiyatida tadqiq etildi.

Shunday qilib, yog'lash-to'ldirish jarayonida MFS kompozitsiyasida yog'-moy kombinatining ikkilamchi mahsulotlarini qo'shib ishlatish charm ishlab chiqarish tannarxini kamaytirdi va boshqa texnologik qulayliklar yaratdi.

Ishlab chiqarish miqyosida to'ldiruvchi sifatida sintetik va o'simlik oshlovchilarni sarfini kamaytirgan holda sintetik polimerlarni qo'llash uslubi yaratildi.

O'simlik oshlovchi moddalar juda qimmat turadi, chunki ular qurilish macharmali hisoblangan cho'p mahsulotlaridan olinadi.

Sintetik polimerlar o'simlik oshlovchilarga nisbatan ancha arzon turadi. Ularni tannidlar o'rnida qo'llashda charmning pishish haroratini o'simlik oshlovchilarnikidek oshiradi va oshlash jarayonini tezlashtiradi.

Suvda eruvchan gidrolizlangan poliakrilonitrilning K-4 markali polimer preparatini ishlab chiqarish miqyosida "O'zbekiston" nomli charm va poyafzal ochiq turdagi aksionerlik jamiyatida o'simlik va sintetik oshlovchilar sarfini kamaytirib oshlovchi-to'ldiruvchi sifatida taglik va bulg'ori charm olishda qo'llanildi.

Takrorlash uchun savollar

1. To'ldirishning maqsadi nimadan iborat.
2. Charmni quritishda torayishga qanday to'ldiruvchilar ta'sir etadi.
3. To'ldiruvchi sifatida qanday moddalar ishlatiladi.
4. Ammoniyli achchiqtoshlari bilan to'ldirish qanday samara beradi.
5. To'ldirish jarayoni amalda qanday bajariladi.
6. Sintetik polimerlarni charm yarimmahsulotiga qanday usullar bilan kiritiladi.
7. Tannid va xromtannid usuli bilan oshlangan charmlar qanday moddalar bilan to'ldiriladi.
8. Qaysi to'ldiruvchilar bilan to'ldirilganda charmning issiqlikka chidamliligi oshadi.
9. To'ldirilgan charmlar qanday xususiyatlarni namoyon qiladi.
10. To'ldirilgan charmlarni quritganda maydon necha foiz torayadi.
11. Xrom charmlarining necha foizi chiqindiga chiqadi.
12. Kompleks xususiyatlarga ega bo'lgan to'ldiruvchilarga misol kelti ring.
13. Suvda eruvchan polimerlar bilan to'ldirilgan charmlar qanday xususiyatga ega.
14. To'ldirilgan charmlarga qanday maqsadlar qo'yiladi?
15. Suvda eruvchan polimerlar bilan to'ldirish charmning gigiyenik xossalariga qanday ta'sir qiladi?
16. Xromli charmlarni to'ldirish qanday maqsadni ko'zlaydi?
17. Yarimmahsulot to'ldirish jarayoni qanday tayyorlanadi?
18. To'ldirish jarayonida to'ldiruvchi qancha miqdorda ishlatiladi?
19. To'ldiruvchilarning saylanma joylashish xususiyatiga ta'rif bering.
20. Aminokislotalarning to'ldirish qobiliyati bo'yicha ketma-ketligini keltiring.
21. Suvda eriydigan polimerlar bilan to'ldirish polimer dispersiyalari bilan to'ldirishdan qanday farq qiladi?
22. To'ldirish jarayoni silliqlashga qanday ta'sir etadi.
23. Reaktsionaktiv sintetik polimerlar bilan oshlangan charm qanday to'ldiriladi?

3.BOB. YARIM MAHSULOTNI YOYISH, QURITISH, YUMSHOQLIGINI OSHIRISH VA NAMLASH MASHINALARI

Yoyish jarayoni yarim tayyor mahsulotdagi, g'ijimlarni, qatlangan joylarini tekislash uchun mo'ljallangan. Yoyish mashinalarning pichoqli vallari charmni o'rtasidan chetlariga qarab yoyadi.

Tayanch sirtiga qarab 3 xil yoyuvchi mashinalar mavjud bo'ladi: stolli, valli va barabanli. Charm ishlab chiqarish korxonalarida ko'proq, o'zi yoyuvchi valli mashinalar ishlatiladi.

Kichik xom ashyoga ishlov berish uchun ish joyining kengligi 1200-1800 mm li mashinalari, yirik shoxli mollarning butun va yarim charmga ishlov berish uchun kengligi 1800-2700 mmli bo'lgan mashinalar, og'ir vaznli charmlar uchun 2700-3100 mm kenglikdagi mashinalar ishlatiladi. Ish joyining kengligi 250-500 mmli bo'lgan mashinalar poyafzalning pastki qismi uchun yarim charmlarga ishlov berish uchun mo'ljallangan. Chet elda yoyuvchi mashinalarda dazmollash uchun silliqlangan isituvchi po'lat val o'rnatilgan.

O'tkazmaydigan barabanli yoyuvchi mashinalar. Poyafzal osti charmlarni yoyish uchun uzun pichoqli valli 07346/R-2 markali mashina ishlatiladi. Bu mashinalar yuft charmlarini yoyish uchun ham foydalaniladi. Charmni baraban-stol ustiga shunday joylashtiriladiki, uning katta qismi baraban tashqarisida, kichik qismi esa baraban ichida bo'lish kerak. Boshqarish shtangasi aylantirish bilan baraban-stol harakatga keladi. Avval prujina va bruslar harakati natijasida charm baraban-stol chetiga qisiladi. Keyin charm baraban-stol ustiga yoyiladi va pichoqli val ostida bosim bilan qisiladi. Pichoqli vallarning vintli pichoqlari ta'siri ostida yoyilib tekislanadi. Charm bir tomoni ishlov berilgandan keyin, ishchi charmni olib uni 2-tomonini barabanga yoyadi.

Mashinaning gidravlik qurilmasi quyidagi detallardan tashkil topgan: elektrodvigatel, nasos, truba, filtr, bak, mahkamlovchi klapan, shtok, gidravlik silindr, harakatlanuvchi richag, bosimni o'lchaydigan manometr va reduktsionli klapan.

07346/R-2 barabanli yoyuvchi mashinaning texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Unumdorligi, <i>dona</i>	120
Ishchilar soni	1
Quvvati, <i>kVt</i>	23,7
O'lchami, <i>mm</i>	2900×2500×1660
Vazni, <i>kg</i>	5000

Mo'yna ishlab chiqarish korxonalarida yoyish mashinalari mo'ynaning charm qismining g'ijimlangan, qatlangan joylarini tekislash uchun ishlatiladi. Mo'yna ishlab chiqarish korxonalarida «Svit» firmasida ishlab chiqarilgan 07276/R4 mashinalari qo'llaniladi.

07276/R4 mashinasi asosida, yuzasida va elektrogidravlik uzatmadan tashkil topgan. Pichoqli val latundan qilingan bo'lib, chap va o'ng tomonga qaragan 10 ta o'tmas pichoqdan iborat. Mo'ynaga sifatli ishlov berish uchun qisuvchi va pichoqli vallar holatini boshqarib turuvchi sistema mavjud.

07276/R4-mashinasining texnik tavsifi

Ishlab chiqarish unumdorligi, <i>ta/s</i>	100-110
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Charmlarni berish tezligi, <i>m/min</i>	10
Quvvati, <i>kVt</i>	13
O'lchamlari, <i>mm</i>	2800×1560×1520
Vazni, <i>kg</i>	2370

3.1. Quritish uskunalari

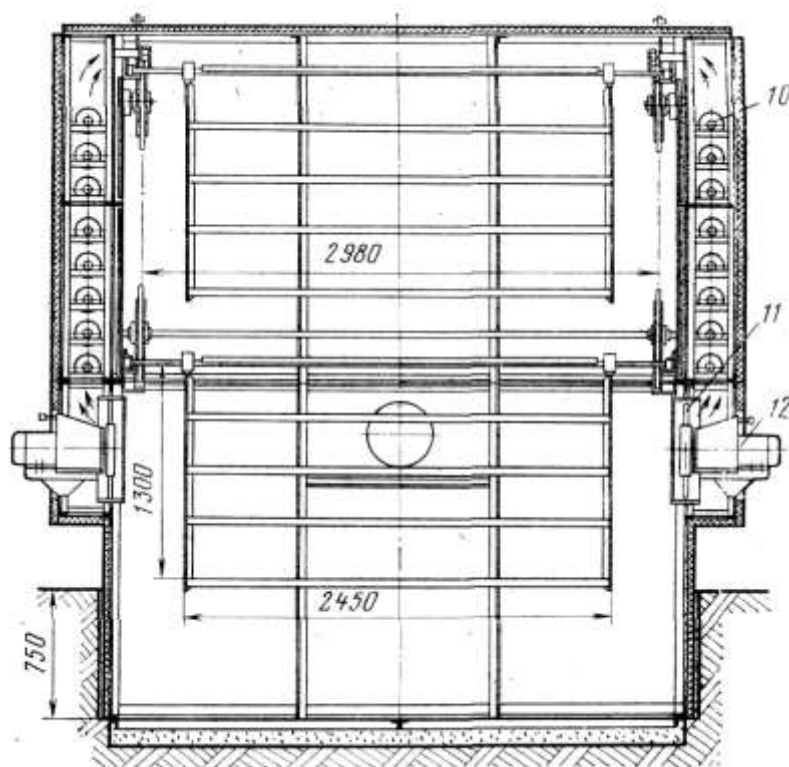
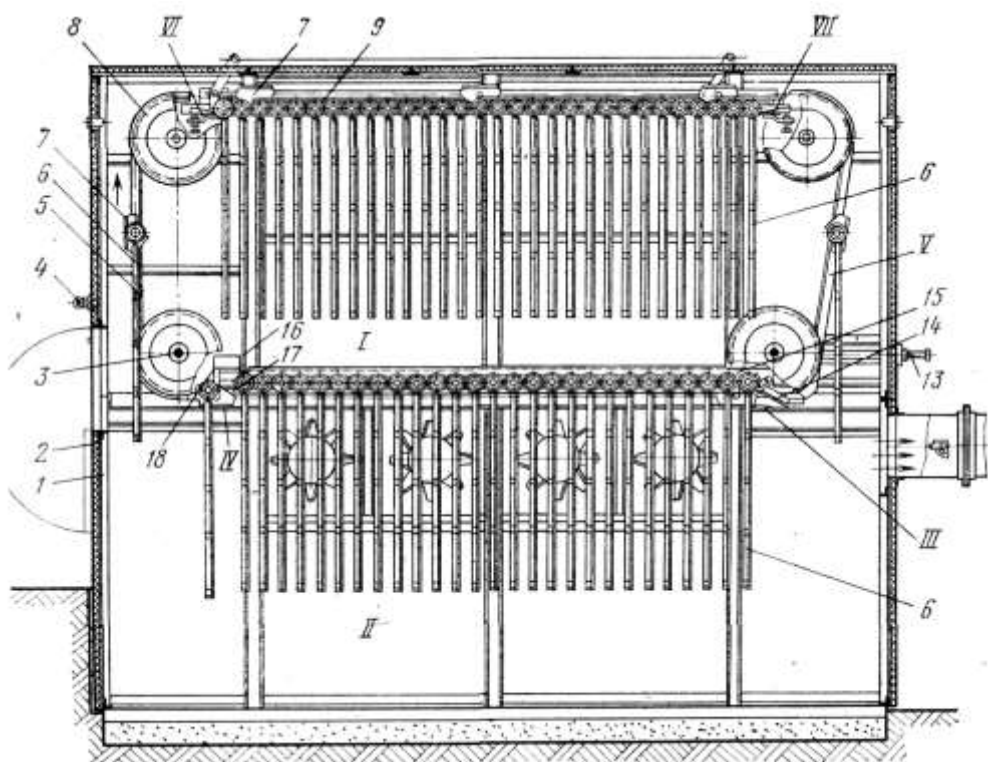
Quritish jarayonida charm va mo'yna tarkibidagi ortiqcha namlik chiqariladi, kerakli fizik-mexanik xususiyatlarning oldini olishni ta'minlovchi, charm va mo'ynaning charm qismi strukturasi yaxshilanadi. Quritish jarayoni charmning chiqish maydoniga ta'sir qiladi. Charm va mo'yna ishlab chiqarish korxonalarida konvektiv va vakuumli quritish apparatlari qo'llaniladi.

Konvektiv quritish apparatlarining turli xil markallari mavjud. Bular: DRS-60, US-500M, RS3-8M, SO-M, SBM va boshqalar.

DRS2-60 quritish mashinasi polda o'rnatilib, unda 2 qavat ramalar o'rnatilgan. Bu mashina qorako'l, quyon, tulki, shimol tulkisi, mo'ynali va po'stinbob qo'y charmlarini quritish uchun mo'ljallangan. DRS2-60 mashinasi payvandlangan karkasli kamera bo'lib, himoyalannuvchi (izolyatsiyalovchi) to'siq bilan o'ralgan. Uning chetlarida joylashgan isitgichlar va ventilyatorlar bor. Undan tashqariga ikkita zanjirli vertikal birlashgan konveyer, elektrodvigatel, reduktor va tishli uzatgichdan iborat bo'lgan konveyer uzatmasi, rama, boshqarish tugmachasi (pulti), ishlatilgan havoni chiqarish uchun truba bor. Charmlar ramalarga yoyib osiladi. Charmlarni osish, kiritish va chiqarish derazasi orqali amalga oshiriladi.

DRS2-60 markali mashinaning texnik tavsifi

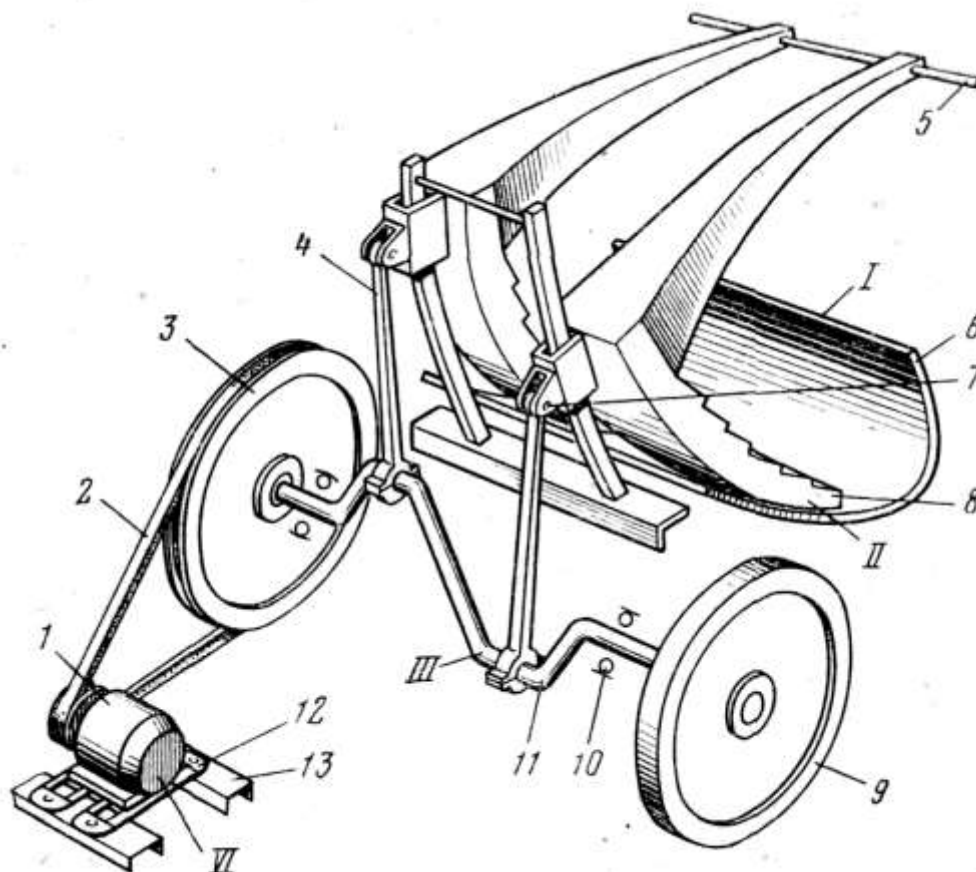
Mashina unumdorligi, <i>ta/s</i>	500
Mashinaning sigimi, <i>ta</i>	2400
Quvvati, <i>kVt</i>	10,5
Bug' sarfi, <i>kg/s</i>	120
O'lchami, <i>mm</i>	560×4420×4120
Vazni, <i>kg</i>	9750



3.1.1-rasm. Ikkiqavatli DRS2-60 ramali quritgich:

1-karkas, 2-shit, 3- uzatmali (privodli) val, 4-richagli qurilma, 5-zanjirlar, 6-ramalar, 7-ushlagichlar, 8- yulduzchalar, 9, 15-yuqorigi va pastki yoʻnaltirgichlar, 10-qator joylashgan trubalar, 11-ventilyator, 12-elektrodvigatel, 13-tortuvchi qurilma, 14, 17-qiya tekislik, 15-yoʻnaltiruvchi, 16, 18-plastinkali prujinalar.

Yumshatuvchi mashinalar. MSH-M mo'yna charmlarin yumshatuvchi mashinasi bo'lib, u norka, nutriya, ondatra va boshqa mo'ynali charmlarning charm qismini yumshatish uchun mo'ljallangan. MSH-M mashinasi asosiy ish qismlaridan, ish kamerasi, bolg'alar, krivoship-shatunli mexanizm va uzatmadan iborat.



3.1.2-rasm. Charmlarni yumshatish uchun MSH-M bolg'ali yumshatgich:
I-Kamera, II-bolg'alar, II-krivoshipli-shatunli mexanizm, IV-privod:
1-elektrodvigatel, 2-kinli remenlar, 3, 9-maxoviklar, 4-shatunlar, 5-ishchi
kamera, 7-shiponka, 8-bolg'alar,10-podshipniklar,11-tizzali val,

Bolg'ali yumshatgich asosi payvandlangan ramalardan iborat bo'lib, unda yarim aylanali ishchi kameralar o'rnatilgan. Ishchi kameraning yuqori qismida charmni soluvchi lyuk, changni tortuvchi truba bo'lib, sexning aspiratsion sistemasiga ulangan. Ishchi kamerada 2 ta harakatlanuvchi bolg'achalar bo'lib, ular

mashinaning ish organlari hisoblanadi. Uning sirti arrasimon bo‘lib zanglanmaydigan metallardan tayyorlangan.

Ishlov berilishi kerak bo‘lgan mo‘ynalar mashinaning yuqori qismidan (lyukidan) solinadi. Ishlov berish texnologiyasiga qarab charmlar bilan birga yog‘och qirindilari ham solinadi. Elektrodvigatel yoqilgandan keyin bolg‘alar borib keluvchi harakatlar bilan charmlarni yumshatadi. Ishlov berilgandan keyin pastki eshik ochiladi va mashina yoqilib bolg‘alar harakatga keltiriladi, natijada charmlar aravachaga tushadi.

MSH-M mashinasining texnik tasnifi

Mashinaning unumdorligi, <i>ta/s</i>	850-1500
Kamera sig‘imi, <i>ta</i>	300-500
Bolg‘alarning 1 min qiladigan harakati	135
Quvvati, <i>kVt</i>	4
O‘lchamlari, <i>mm</i>	2000x1200x1895
Vazni, <i>kg</i>	2167

07962\R1 “Difuderm” mashinasi charmni yumshatishdan oldin tinimsiz ho‘llash uchun mo‘ljallangan.

07962/ R1”Difuterm” mashinasining texnik tasnifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1500
Uzatish tezligi, <i>m/s</i>	0,06- 0,37
Ishlab chiqarish unumdorligi, <i>dona:</i>	
Katta charmlar	150-300
Cho‘chqa charm	800
Ishchilar soni	1-2
Quvvati, <i>kVt</i>	1,5
Suv sarfi, <i>m³/s</i>	14×10^{-6}
Bug‘ sarfi, <i>kg/s</i>	70
O‘lchamlar, <i>mm</i>	2680x2300x2120
Vazni, <i>kg</i>	4250

Mashinaning ishi va tuzilishi. Yoyilgan charmni konveyerning pastki lentasiga yotqiziladi. Charm, mashinaning ish maydonidagi oldindan ho‘llangan konveyerlarning pastki va yuqori lentalariga kelib tushadi. Mashinadan o‘tayotgan charm avval pastki isituvchi silindrga, so‘ng esa yuqorigi isituvchi silindrlarga tegib o‘tadi. Silindrlarning isituvchi qoplari va konveyerning ho‘llovchi lentolari orasida haroratning o‘zgarishi natijasida termodiffuziya hosil bo‘ladi va charmga issiq oqimlarning ta’siri vujudga keladi. Bu esa qisqa vaqt ichida charmni intensiv ho‘llash va yumshatishga olib keladi. Konveyer lentalarining ho‘llanilishi qurilmalar yordamida amalga oshiriladi. Agar charmning faqat birta tomonini ho‘llantirish kerak bo‘lsa unda konveyer lentalarining biri namlanadi. Konveyerga kelayotgan suyuqlikning miqdori charmning qalinligi va turiga qarab ishchi tomonidan nazorat qilinadi. Shuningdek tsilindrning haroratini nazorat qilish bilan ho‘llash intensivligini o‘zgartirish mumkin.

Charm ishlab chiqarish korxonalarida 07962\R1 “Difuderm” mashinasi tortib yumshatuvchi “Molisa” mashinasi bilan bitta liniyada qo‘yish maqsadga muvofiq.

3.2. NEW FUTURA seriyali tortib-yumshatuvchi PALISSONATRICI mashinasi

1977 yilda, Dino Badjo - kompaniya asoschisining tajribasi va sezgirligi tufayli dunyoda birinchi marta ishchi siljish uzunligi 3000 mm bo‘lgan tortib – yumshatuvchi mashina tuzildi. Burchakning silliq o‘zgarishini, tortib – yumshatuvchi pichoqlarning yuqori chastotasini va yangi antiseptik sistemalarni o‘z ichiga olgan original va patentlangan g‘oyalardan foydalanib, mashinalarning yangi seriyalari yaratildi. Mashina mavjud sharoitga oson moslashadi va yuqori unumdorlikka ega. Mashinalar, aniq buyurtmachi talabiga binoan. 2, 3 yoki 4 ta yumshatuvchi boshchali va bir yoki ikki bolg‘achali qilib tayyorlanadi⁹.

⁹ <http://cnilegprom.by/wp-content/uploads/2013/09/Machinery-and-Equipment-leather.pdf>



3.2.1-rasm. NEW FUTURA seriyali tortib- yumshatuvchi PALISSONATRICI mashinasi (Italiya)

Zamonaviy charm ishlab chiqarish sanoatida hozirgi kunda nam charmlarni tortish katta ahamiyatga ega. Bu mashinalar charmlarni qirqishdan oldin va tez qurituvchi tuneli (FAST DRY), kamerali va vakuumli quritgichlarda konditsionerlashdan oldin qoʻllaniladi.



3.2.2-rasm. Bo'yashdan so'ng va Vet-blyu charmlari uchun tortuvchi mashina

Takrorlash uchun savollar

1. Yoyuvchi mashinalarning xom ashyo turiga qarab qanday kengligda bo‘ladi?
2. O‘tkazmaydigan barabanli yoyuvchi mashinalar haqida so‘zlab bering.
3. Yoyuvchi 07346/R4 mashinasining texnik tavsifi haqida so‘zlab bering.
4. Quritishdan maqsad?
5. DRS2-60 quritish mashinasi haqida so‘zlab bering.
6. Charmlarni yumshatish uchun MSH-M mashinasining texnik tavsifi haqida so‘zlab bering.
7. 07962/ R1”Difuterm” mashinasining ishi va tuzilishi qanday?
8. NEW FUTURA seriyali tortib- yumshatuvchi PALISSONATRICI mashinasi haqida so‘zlab bering.

4.BOB. MO‘YNANI BO‘YASHDAN OLDIN O‘TKAZILADIGAN TAYYORLOV JARAYONLAR

Jarayonlar maqsadi - hayvon mo‘yna jun qoplamlarini sifatli bo‘yashidan iborat. Bunga erishish uchun quyidagi sharoitlar yaratish lozim:

- bo‘yoqni jun ichiga chuqurroq kiritish.
- bo‘yoqlarni jun strukturasida yaxshi mustahkamlash.

Bunday maqsadlarga tayyorlov jarayonlar: neytrallashtirish (o‘latma ishqorlash) va dorilash yordamida erishiladi.

4.1. Neytrallashtirish

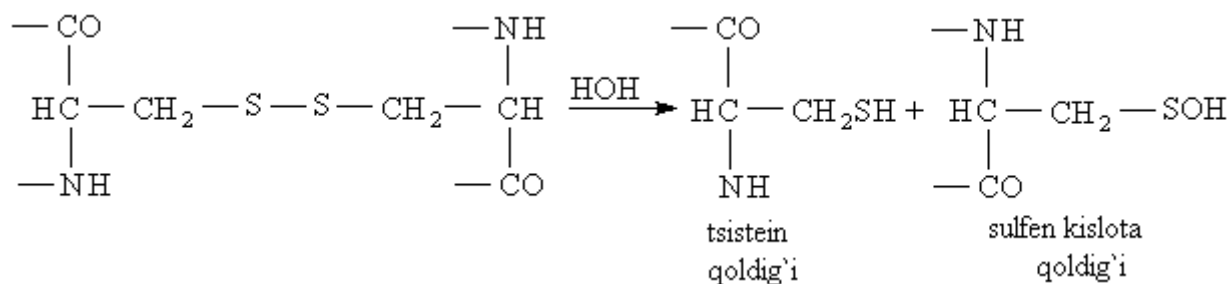
Jarayon maqsadi - mo‘yna charmilarini turli moddalar bilan turli rejimlarda ishlav berishdan iborat, ya’ni jun va charmga kerakli rN qiymatini berish, shu bilan birga keyingi o‘tkaziladigan jarayonlar borishini osonlashtirishdan iborat.

Bunda jun har xil yog‘ iflosliklardan va boshqa illatlardan tozalanadi va keyingi bo‘yash jarayonida bo‘yoq moddalarining diffuziyalanishini osonlashtiradi.

Jarayonni o‘tkazish shartlari

Jun oqsillari ya’ni keratinlar, ishqorli muhitga juda sezgir bo‘lganligi uchun ular bu sharoitda tez gidrolizga uchraydi. Jun dermaga qaraganda tez gidrolizlanadi. Ishqorlar ta’siri ostida ba’zi sharoitlarda kollagen strukturalarini chuqur o‘zgartirishga olib kelishi mumkin, bu esa, o‘latma neytrallashtirishda maqsad qilib qo‘yilmaydi. Ishqor ta’sirida jun keratinidagi sistinli ko‘prikning disulfid bog‘lanishi buziladi. Bu jarayon quyidagi sxema orqali tasvirlanadi.

Disulfid bog‘lanishini buzilishini, birinchi navbatda charmning malpigenli qatlamida kuzatish mumkin, bu jun bilan derma bog‘lanishini buzilishiga olib keladi.

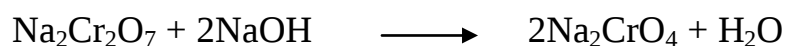


Shuning uchun, jarayonni o'tkazish uchun shunday reagentlar va ishlov berish sharoitlarini tanlash kerakki, jun qoplami bunda zararlanmasin va uning derma bilan bog'lanishi buzilmasin.

O'latma neytrallovchi ishqorli moddalar tavsifi

Bu jarayon uchun ishqorli moddalar ishlatiladi, ular har xil xossalarni namoyon qiladi.

FeSO₄ bilan dorilashda (protravlenie) o'latma neytrallovchining yutilishi oshadi, xromli dorilashda yutilish kamayadi. Xromli dorilashda yutilish kamayishi, xromatlar hosil bo'lishi bilan bog'liq bo'lib u dorilash qobiliyatiga ega emasligi bilan tushuntiriladi.



Xromli dorilashda, o'latma neytrallashni olib borish maqsadga muvofiq emas. Charmlar ayniqsa, xrom bilan oshlangan va pikel bilan ishlov berilgan bo'lsa, o'latma neytrallashni olib borishda ehtiyot bo'lish kerak bo'ladi.

O'latma neytrallash jarayoni boshqa jarayonlar bilan o'zaro bog'liqligini oladigan bo'lsak, bu jarayon hamma charmlar uchun majburiy texnologik jarayon bo'lmay, balki ba'zi jun qoplami yaxshi bo'yalmaydigan qo'pol junli charmlar uchun o'tkaziladi. Ba'zan bu jarayon kelgusi jarayonni sekinlashtirishi mumkin, misol uchun dorilab ishlov berishda bu jarayonni ishlab chiqarish uslubidan olib tashlash mumkin. Masalan: dorilashda xrompik va FeSO₄ qo'llanilganda, ular jun qoplamiga har xil yutiladi.

4.1.1-jadval

Dorilovchilarning junga yutilish xarakteri

Ishlov berish xarakteri	Dorilovchilarning yutilishi, %	
	Xrompik	Temir sulfat
Ishqorli	37,9	5,4
Ishqorli	37,9	8,7

O‘latma nuqsonlariga jun qoplaminig to‘kilishi va uning yaltiroqligining yo‘qolishi kiradi.

O‘latma neytrallash jarayonining boshqa jarayonlar bilan bog‘liqligi

Hamma charmlar uchun bu jarayon majburiy texnologik jarayon bo‘lib, kiritilmagan. Bu jarayon, ba’zi mo‘yna hayvonlarini qo‘pol junlarini bo‘yashni yaxshilash maqsadida o‘tkaziladi. Ba’zan bu jarayon kelgusi jarayonni sekinlashtirishi mumkin, misol uchun dorilab ishlov berishda, bu jarayonni qo‘llash shart emas.

4.1.2-jadval

O‘latma neytrallashda junga dorilovchilarning yutilishi

Ishlov berish harakteri	Dorilovchilarning yutilishi, %	
	Xrompik	Temir sulfat
O‘latma neytrallashsiz	77,7	5,4
Ishqorli o‘latma neytrallash	37,9	8,7

Xromli dorilashda o‘latma neytrallash jarayonini olib borilishi maqsadga muvofiq emas.

4.2. Jarayonniyg amalda olib borilishi

O‘latma neytrallash jarayoni ikki usulda: sho‘ng‘itib yoki surkab ishlov berish bilan olib boriladi. Sho‘ng‘itish usuli surkash usuliga qaraganda ko‘proq

qo'llaniladi va u barkaslarda suyuqlik koeffitsienti -12, harorat 25 °C ni tashkil qilib, jarayon muddati 2 soatgacha davom etadi. Vannada ammiakli suvning (NH_4OH) kontsentratsiyasi 5-6 g/l dan ko'p bo'lmashligi kerak. Bu jarayondan keyin charmlar ishqorlardan tozalanishi uchun, yaxshilab suv bilan yuviladi va ular miqdori nazorat qilinadi (fenolftalein bilan to'neymal reaksiyagacha). Surkash usuli bilan ishlov berish asosan issiqko'zan, sug'ur, tulki mo'yna charmlari uchun qo'llaniladi hamda ulardan o'xshatib ranglar olishda foydalaniladi. Vannada Na_2CO_3 ning kontsentratsiyasi 20 dan 50 g/l gacha, NH_4OH niki 3 dan 20 g/l gacha, jarayon muddati 3-4 soatni tashkil qiladi. Keyin charmlar yotqizib qo'yilib, so'ng quruq va ho'l qipiqalar bilan ishlov beriladi.

Rangini o'xshatib bo'yashda (imitatsiya) o'latma neytrallashni olib borishda, faqat tag junlar taroq bilan yuviladi. Natijada jun tepa qismi baland, momiq jun esa, past rangda ranglanadi.

O'latma neytrallovchilar ta'sir etish darajasi bo'ylab kuchlidan pastga qarab quyidagi qatorda joylashadi.

NaOH -eng kuchli reagent o'latma neytrallovchi hisoblanadi.

Yuqori kontsentratsiyali eritma jun va derma uchun xavfli bo'lib, uning xossalarini yomonlashuviga olib kelishi mumkin, vaholanki uning uncha katta bo'lmagan (dozasi) miqdori esa, jun qoplamini yaltillashini kuchaytiradi.

NH_4OH yaxshi o'latma neytrallovchi bo'lib, u yog'sizlantirish xususiyatiga ega. Mo'yna dermasiga salbiy ta'sir ko'rsatmaydi. U o'yuvchanligi va o'tkir hidligi uchun ishga noqo'lay hisoblanadi.

Na_2CO_3 o'latma neytrallovchi sifatida eng ko'p qo'llaniladi. Junni yaxshi yog'sizlantiradi. Dermaga yomon ta'sir ko'rsatmaydi, yaltirashiga ham ta'sir etmaydi. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{NH}_4\text{OH}$ aralashmasi bilan ishlov berishda yaxshi natijalarga ega bo'lish mumkin, shu sababli ular aralashmasi amalda ko'proq qo'llaniladi. Ba'zan aralashmaga vodorod peroksidi solinadi (o'latma bilan qisman jun qoplamini oqlash uchun).

O'latma neytrallashning nuqsonlariga jun qoplamining to'kilishi, yaltiroqligini yo'qolishi va tepa jun qoplamini o'ralishi kiradi.

4.3. Mo‘ynani protravalash

Mo‘ynani dorivor bilan ishlov berish bo‘yash bilan birgalikda olib boriladi. Mo‘yna charmlari Cu, Fe, Cr tuzlari aralashmasiga ishlov beriladi, lekin bu jarayon har vaqt ham qo‘llanavermaydi, ya’ni bo‘yashda oksidlovchi bo‘yoqlar qo‘llanilgandagina bu jarayon qo‘llaniladi.

Jarayon maqsadida:

1. Jun bo‘yalishi;
2. Jun bo‘yog‘ini quyosh nuriga mustahkamligini va ishqalanishga chidamliligini oshirish;
3. Tekis bo‘yalishni ta’minlash;
4. Bir bo‘yoq bilan har xil ranglar olish ko‘zda tutiladi.

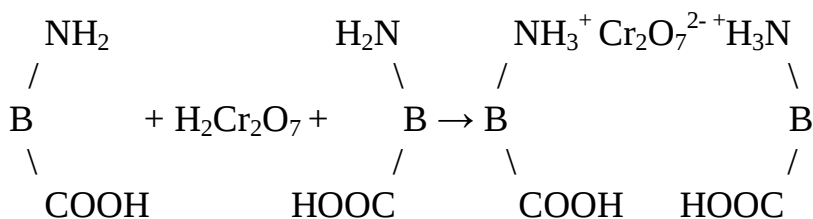
Dorilar bilan mo‘yna charmlari zaharlanganda, dorivorlar mo‘yna charmlari va uning juniga diffuziyalanadi va aktiv guruhlar bilan o‘zaro bog‘lanib, har xil mustahkamlikdagi bog‘lanishlar hosil qiladi. Bir vaqtning o‘zida metall tuzlari dermaga singadi, ya’ni kimyoviy dorilar bilan ishlov beriladigan mo‘ynalarga bo‘yoq jun ichiga diffuziyalanadi. Dorilar bilan bo‘yoqlar orasida kimyoviy bog‘lanish hosil bo‘lib, junda bo‘yoq birikmalar hosil bo‘ladi. Hosil bo‘lgan bo‘yoq o‘zining mustahkamligi, suvga erimasligi, kislota, ishqor va qaytaruvchi oksidlovchilarga chidamliligi bilan ajralib turadi. Bu birikmalar «laklar» deb nom olgan. Lak hosil bo‘lishi uchun yarimmahsulot ya’ni, tarkibida ikkita gidroksil guruhini saqlagan oksidlovchi bo‘yoqning orto xolatida joylashgan bo‘lishi kerak. Shunda jun tarkibida suvda erimaydigan mustahkam laklar hosil bo‘ladi.

Xrompik bilan dorilash. Xrompik dorivori bilan mo‘ynani ishlov berish eng ko‘p tarqalgan. Xrompik suvda gidrolizlanadi va dixromli kislota hosil qiladi.



Dixrom kislota keratin bilan shunday mustahkam bog‘lanish hosil qiladiki, buni jun tarkibidan ajratishning iloji yo‘q.

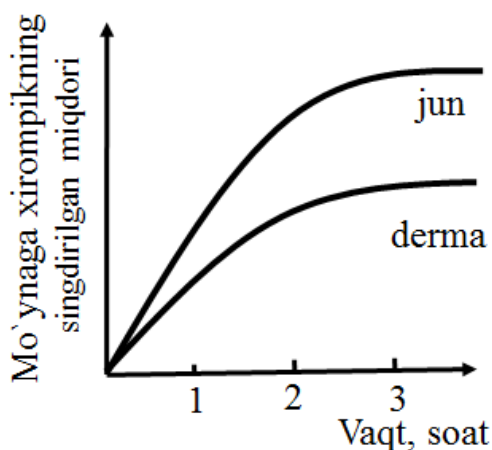
Dixrom kislota bilan jun keratinini bog‘lanishini quyidagi sxema orqali tasvirlash mumkin:



Bixromatni yaxshi singishi uchun vannaga kislota qo'shiladi, shunda singish 40-50 % ni tashkil etadi.

Xrom bilan dorilashga ta'sir etuvchi omillar:

a) Jarayon muddati dorivor, birinchi soatda yaxshi singadi, amalda jarayon uch soatda tugaydi.



4.3.1-rasm. Xrompikni mo'yna derma va juniga singishi

Xrompikni, derma junga qaraganda ikki marta kam singdiradi. Bu albatta yaxshi, chunki, xrompikni dermaga singishi jarayon maqsadi qilib qo'yilmaydi.

b) Ishlov beruvchi vanna kontsentratsiyasi.

Xrompikni kontsentratsiyasi oshishi bilan yutilishi ham oshadi amalda dixromli kislotalar bilan dorilashda, ular charm massasiga nisbatan 0,2-3,0 % ni tashkil etadi.

v) Vanna harorati.

30 °C dan 80 °C harorat oralig'ida singish o'zgarmaydi, 30 °C dan past va 80 °C dan yuqori haroratda u o'zgaradi.

g) Jun tabiati.

Turli turdagi mo'ynalarni bir xil kontsentratsiyali va bir xil sharoitda ishlov bersak, dorilash darajasi har xil bo'ladi. Chunki, jun tuklari momiqlariga nisbatan xromikni ko'proq singdiradi. Bundan tashqari yangi va eski jun dorivorni har xil singdiradi.

d) Junning xromsizlanishi.

Dorilangan vannada xrompikni ko'p yutilishi jun qoplamini bo'yalishini jadallashtiradi. Xrompik miqdori jun massasiga nisbatan 1 % sarf bo'lsa, bo'yalish jadallashadi va aksincha, 2 % dan oshsa bo'yalish pasayadi, oqibatda butunlay bo'yalmay qoladi. Junning bu ko'rinishi mo'yna sanoatida xromsizlanish deyiladi.

Demak, xrompik bilan bo'yoq kontsentratsiyasi ma'lum miqdorni tashkil qilishi kerak, aks holda xromsizlanish hosil bo'ladi. Xromsizlanishni oldini olish yo'llari:

- xrompik kontsentratsiyasini pasaytirish bilan;
- xrompikni oksidlanish qobiliyatini pasaytirish bilan;
- qaytaruvchi qo'shish bilan;
- bo'yoqni kontsentratsiyasini oshirish bilan;
- ishqorlikni oshirish bilan.

Dorivorlar bilan ishlov berish tartibi:

1. Vannadagi bo'yoq kontsentratsiyasi jundagi xrompik kontsentratsiyasiga nisbatan ortiqcha bo'lishi kerak.

2. Olinadigan rangga qarab xrompik kontsentratsiyasi vannada har xil bo'lishi kerak.

- och ranglar uchun xrompik kontsentratsiyasi $S = 0,5-1 \text{ g/l}$ bo'lishi kerak;
- qizil, to'q qizil rang uchun xrompik kontsentratsiyasi $S = 1-2 \text{ g/l}$ bo'lishi kerak;
- qora ranglar uchun xrompik kontsentratsiyasi $S = 2-3 \text{ g/l}$ bo'lishi kerak.

3. Apparatlardan, mo'yna sanoatida, asosan, barkas ishlatiladi, vanna harorati 25°S , jarayon muddati uch soatni tashkil qiladi.

4. Yuuvish 15-20 daqiqa davom etadi va charmlar yotqizib qo'yiladi.

Temir tuzlari bilan dorilash. Dorilash uchun temir qirindilari $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ishlatiladi.

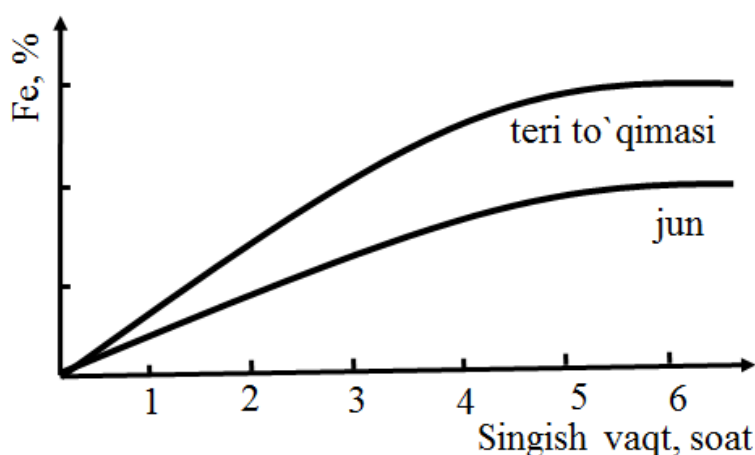
Temir tuzlari bilan dorilashga ta'sir etuvchi omillar:

a) Ishlov berish muddati.

Temir sulfati (FeSO_4), asosan, birinchi 2 soat ichida singadi, 6 soatdan keyin jarayon tugaydi. Derma, temir sulfatni junga qaraganda ko'proq singdiradi.

b) Kongsentratsiya

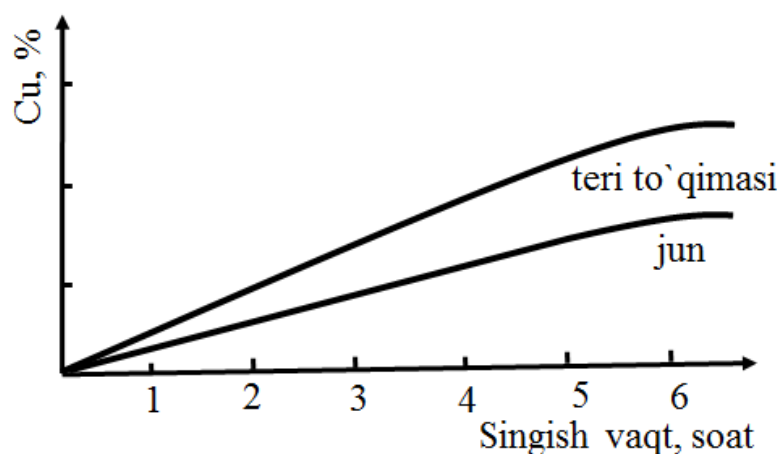
Kongsentratsiya oshishi bilan derma va junga temir sulfatning singishi oshaveradi.



4.3.2-rasm Temir tuzlarini mo'yna derma va juniga singishi

Mo'yna charmlarini amalda temir sulfati bilan dorilash, 25 °C haroratda olib boriladi. Dorilashda temir sulfati juda kam ishlatiladi, chunki yorug'likka chidamli rang hosil qilsada, u juda notekis bo'ladi.

Mis tuzlari bilan dorilash. Dorilash uchun mis tuzlari $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ishlatiladi. Mis tuzlarini qo'llab, yorug'likka chidamli bo'yoq hosil qilish mumkin. Mis tuzlari yordamida bo'yoqlarni oksidlanishi tez va to'liq boradi. Biroq charm to'qimasi junga nisbatan dorilovchini ko'proq yutadi. Mis tuzlari bo'yashni yaxshilasada, derma xossalarini susaytiradi.



4.3.3-rasm. Mis tuzlarini mo'yna derma va juniga singishi

U qattiq va kam egiluvchan bo'lib qoladi, bu esa mis tuzlarini ichki kompleks tuz hosil qilishi bilan bog'liqdir.

Agar jarayon to'g'ri olib borilsa, yaxshi natijalarga erishish mumkin:

- charmlar dorilashdan oldin yaxshi oshlangan bo'lishi kerak, uning qaynash harorati 78-80 °C ni tashkil qilishi kerak;
- mis-ammiakli tuz yaxshi natijalar beradi;
- dorilashni 40-45 °C da olib borish kerak;
- oshlashda xrom-giposul'fit usulini qo'llash maqsadga muvofiq.

4.4. Mo'ynani oqartirish

Oqartirish jarayoni mo'yna charmlarini och rangga bo'yash uchun olib boriladi. Tabiiy rangi ifloslangan va dag'al junli mo'yna charmlari uchun bu jarayon o'tkaziladi. Qo'y va echkilar o'z axlatida yotganida ularning och rangga ega bo'lgan junlari sarg'ayadi. Shuning uchun bu charmlardan och rangli mo'yna charmlari ishlab chiqarish uchun, ular oqartiriladi yoki mo'yna charmlarining tabiiy rangini o'zgartirishda ham bu jarayondan foydalaniladi. Oqartirish jarayonida junning sariqligi yo'qoladi.

Mo'yna charmlarining tabiiy rangi jundagi rangli pigmentdan iborat. Oqartirish jarayoni shu pigmentlarni buzishga asoslangan. Bu jarayonda charm tarkibidagi oksidlangan yog'lar va siydik bilan ifloslangan jun rangi tozalanadi,

ya'ni oqartiriladi. Bu jarayon oksidlovchilar yordamida olib boriladi. Oqartirish ko'proq oksidlovchi va qaytaruvchilar yordamida amalga oshiriladi¹⁰.

a) Qaytaruvchilar yordamida oqartirish.

Oltinugurt kamerasida charmlarga 12-24 soatgacha ishlov beriladi. Ishlov berilgan charmlar suv bilan yuviladi va yuvish jarayonida soda yoki ammiak oz miqdorda (neytrallash uchun oltinugurt kislotasi) ishlatiladi.

b) Oksidlovchilar bilan oqartirish.

Oqartirishda N_2O_2 , $KMnO_4$, $K_2Cr_2O_7$ va boshqa oksidlovchilar ko'p qo'llaniladi. Ko'proq vodorod peroksidi ishlatiladi. Oksidlovchilar bilan oqartirish vodorod peroksidini parchalanishi bilan boradi.

- ammiak;
- natriy karbonat tuzi;
- ammoniy persulfit;
- achigan temir sulfati.

Katalizatorlar ikki usulda qo'llaniladi:

- oksidlovchi vannaga katalizatorni kiritish bilan;
- katalizatorni junga oksidlovchi vannaga qadar kiritish bilan.

Birinchi usulda vodorod peroksidining parchalanishi aralashmada yuz beradi va bunda oqartirish samarasi kamayadi. Ikkinchi usulda esa, samara bundan ko'proq bo'ladi. Oksidlanishni nazorat qilish stabilizatorlar yordamida amalga oshiriladi.

Takrorlash uchun savollar

1. O'latma neytrallash va dorilash jarayonlarining maqsadi.
2. Bo'yoq moddalarining diffuziyalanishini osonlashtirish uchun qanday choralar ko'rilishi lozim?
3. O'latma neytrallash jarayoni qanday sharoitda olib boriladi?
4. O'latma neytrallovchi modda sifatida nimalar ishlatiladi?
5. O'latma neytrallash jarayonining boshqa jarayonlar bilan bog'liqligi.

¹⁰ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

6. Jarayon amalda qanday bajariladi?
7. O'latma neytrallashda hosil bo'ladigan nuqsonlar?
8. O'latma neytrallovchi reagentlarning neytrallash qobiliyati bo'yicha ketma-ketligini keltiring.
9. Jun qoplamining zararlanmasligi uchun qanday sharoit tanlanishi lozim?
10. Mo'ynaga dorivor bilan ishlov berish jarayonining maqsadi.
11. Dorivor sifatida qanday moddalar ishlatiladi?
12. Xromli ishlov berishda qanday omillar ta'sir qiladi?
13. Junning xromsizlanishi uchun qanday sharoit yaratilishi lozim?
14. Dorivor bilan ishlov berish amalda qanday bajariladi?
15. Temir tuzlari bilan dorilash tartibini keltiring.
16. Oqartirish jarayoni haqida tushuncha bering.
17. Oqartirish turlarini ta'riflang.
18. Xrompik bilan dorilash jarayoni haqida so'zlab bering.
19. Xromsizlanishni oldini olishning qanday yo'llari mavjud?
9. Temir tuzlari bilan dorilashga qanday omillar ta'sir etadi?
10. Mis tuzlari bilan dorilash haqida so'zlab bering.
11. Mo'ynani oqartirish haqida so'zlab bering.

5.BOB. CHARM VA MO‘YNANI BO‘YASH

5.1. Charm va mo‘ynani bo‘yashda qo‘llaniladigan bo‘yoqlar haqida ma’lumot

Oshlashdan keyin, charm oshlovchi modda rangiga ega bo‘ladi. Misol olaylik, xrom bilan oshlashda charm ko‘m-ko‘k, och-yashil, yashil-binafsha, yashil-kulranglarga ega bo‘ladi. Xrom bilan oshlangan charmning rangi xrom komplekslarining tarkibiga, tuzilishiga bog‘liq bo‘ladi. O‘simlik va sintetik oshlovchilar bilan oshlangan charm jigarrang tusiga ega bo‘ladi. Alyuminiy, tsirkoniy, titan tuzlari va formaldegid bilan oshlangan charmlar oq rangda bo‘ladi.

Poyafzalning ustki qismi uchun charm, attorlik, qo‘l buyumlari charmlarini bo‘yashda, ular bir xil tekisdagi rangga ega bo‘ladi. Ba’zi charm turlari tabiiy rangda ishlab chiqariladi. Ya’ni oshlashda qanaqa rangga ega bo‘lsa (astarli charm, poyafzalning ostki qismi uchun va texnik charmlar) shu rangda ishlab chiqariladi. Poyafzalning yuqori qismi uchun charmni ranglash ikki bosqichda amalga oshiriladi:

1 bosqich – sho‘ng‘itib;

2 bosqich - qoplab bo‘yash.

Ba’zi bir charm turlari uchun, masalan: astarli, baxmalsimon, velyur, qo‘lqop charmlari sho‘ng‘itish usuli bilan bo‘yalsa, astarsiz charm esa, faqat qoplab bo‘yaladi.

Sho‘ng‘itib bo‘yash usuli bo‘yovchi-moylovchi osma barabanlarda yoki vannalarda charmning yuza va baxtarma tomonlarini bo‘yashda qo‘llaniladi. Bunda bo‘yoqlarning bir qismi dermaga har xil qalinlikda diffuziyalanadi. Velyur charmlari uchun bir tomondan ikkinchi tomonga o‘tkazib bo‘yash talab etiladi.

Charmni bo‘yashda organik moddalar ishlatiladi. Bo‘yoqlar deb shunday moddalarga aytiladiki, bu bo‘yovchi moddalar jadal bo‘yaydigan va o‘z rangini boshqa macharmallarga berish qobiliyatiga ega bo‘ladi.

Rangdorlik nazariyasining asosiy holatlari.

Bizni atrofimizni har xil jismlar o'rab olgan va ular har xil bo'yalgan, shunda savol tug'iladi, bu ranglar nimaga bog'liq? Bu ranglar jismning kimyoviy molekulalarni tuzilishiga va ularga tushadigan yorug'lik nurlarini xarakchamga bog'liq ekan.

Agar oq nur, biror bir jismga tushib butunlay tarqalib ketsa, bu jism bizning ko'zimizga rangsiz bo'lib ko'rinadi. Agar tushgan nur jism bilan yutilsa, bu rang qora bo'lib ko'rinadi. Agar tushgan nurni bir qismi yutilib, qolgani qaytarilsa, bu ranglar bizning ko'zimizga rangli bo'lib ko'rinadi. Rang kishiga estetik ta'sir etib, his-tuyg'ularimizni uyg'otishi yoki tinchlantirishi mumkin.

Misol uchun sariq, qizil ranglar to'qinlantiruvchi rang hisoblansa, ko'k, yashil tinchlantiradigan ranglarga kiradi. Har xil ranglar kishilarga har xil ta'sir etib, xursandchilik bag'sh etadi.

Ranglarning uyg'unligi macharmallarning xususiyati va yuza tuzilishiga bog'liq. Ranglarni och-to'qligi uni sifatini aniqlaydi. Rang juda toza bo'lishi va unga to'yingan to'yinmaganlik «xira», «kuchsiz», «kuchli» kabi rang tusi qo'shib aytiladi.

Masalan, oqish-qirmizi, kuchli qirmizi, xira qizil, baland qizil va boshqalar.

Juda ko'p turli ranglarni qo'shib boshqa bir chiroyli ranglar olish mumkin. Koloristlar (ranglarni uyg'unlashtiruvchilar) charm zavodlarida ranglarni qo'shish qonunlarini va kerakli bo'yoqni olishni bilishi zarur.

Ajoyib, chiroyli ranglarni bilish kaloriferning (bo'yoq oluvchining) ishi hisoblanadi.

Moddalar rangi nimalarga bog'liq?

Organik moddalarning nazariyasini birinchi bo'lib Vitta nazariyasi asosida ko'rib chiqilgan, bunga asosan organik moddalarga rangni paydo bo'lishi ulardagi xromoforalar guruhiga bog'liq.

(- N = N -), (-NO₂), (>C=O).

Biroq, rangli birikmalar o'z molekulasida xromoforni saqlasa ham bo'yoqlar bo'la olmas ekan. Bo'yoqlar bo'lishi uchun molekulasida yana auksoxrom bo'lishi kerak ekan ya'ni, -NH₂, -OH.

Keyinroq aniqlanishicha, bo'yoqlarni xromofor guruhi bo'lmasligi ham bo'lishi mumkin ekan. Bunda Vitta nazariyasi o'z kuchini yuqotadi. Ranglilik, moddalarni yorug'lik nurini yutishi bilan bog'liqligi aniqlangan.

Bo'yoqlar molekulasida ugleroddan tashqari H, C, O juftli elektronlar atomi mavjud bo'lib, boshqa atomlar bilan kimyoviy bog'langan emas. Bu esa, bo'yoqlar molekulasidagi elektronlarni aralashishiga olib kelib, ularni tez qo'zg'atishga sabab bo'ladi, hamda molekulalarning tez to'lqinlanish sistemasida ikkita qo'sh bog'lanishning bo'lishi tashqi elektronlarni tez harakatlantiradi.

Shunday qilib, ranglar nazariyasi asosiga organik birikmalar molekulalarning elektron tuzilishi yotadi. Bu esa, asosan molekulalarning har xil uzunlikdagi to'lqinlarni yutilishiga olib kelishi bilan bog'liq bo'ladi.

Charm uchun ishlatiladigan bo'yoqlarga qo'yiladigan talablar.

Charmni sho'ng'itish usuli bilan bo'yashda bo'yoqlarga qo'yiladigan talablar:

- suvda yaxshi eruvchan bo'lishi;
- charmni yuzasini tez va tekis ranglashi;
- yorug'lik va issiqlikka chidamli bo'lishi;
- ho'l va quruqda ishqalanishga chidamli bo'lishi ;
- ishlov berilayotgan yarimmahsulotga salbiy ta'sir etmasligi;
- moy emulsiyasi va pH ta'siri ostida o'z rangini o'zgartirmasligi;
- ishda qulayligi va xavfsizligi;
- transportirovkasi qulay va arzon bo'lishi kabi talablar qo'yiladi.

5.2. Bo'yoqlar tasnifi

Bo'yoqlar olinadigan xom ashyoga qarab: tabiiy va sintetik bo'yoqlarga bo'linadi. Hozirgi vaqtda charm va mo'yna sanoatida bo'yash uchun faqat sintetik bo'yoqlar ishlatiladi. Ular har xil kaloristik xossalar va kimyoviy tuzilishga ega.

Bo'yoqlar tasnifida ikkita texnikaviy va kimyoviy sistema mavjud:

Texnikaviy tasnif asosida texnik xossalar yotadi. Bo'yoqlarni bu tasnifi 14 guruhni tashkil qiladi¹¹.

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Asosli bo'yoqlar; | 8. Oltingugurtli bo'yoqlar; |
| 2. Kislotali bo'yoqlar; | 9. Pigmentlar; |
| 3. Dorilovchi bo'yoqlar; | 10. Moy bo'yoqlar; |
| 4. Bevosita bo'yoqlar; | 11. Atsetat ipak va sintetik tolalarni
bo'yash bo'yoqlari; |
| 5. To'q ko'k rang bo'yoqlar; | 12. Moy va spirtga eruvchan bo'yoqlar |
| 6. Kubozol (nil) va indigazol; | 13. Nigrozin va indulin; |
| 7. Sovuq bo'yoqlar mahsuli; | 14. Mo'yna uchun bo'yoqlar. |

Kimyoviy tasnif asosida kimyoviy tuzilish yotadi. Ularning olish usuli bir xil bo'lsada, kimyoviy guruhlar, xususiyatiga qarab 11 guruhga bo'linadi.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1. Azo bo'yoqlar; | 7. Indigoidli bo'yoqlar; |
| 2. Nitro bo'yoqlar; | 8. Antraxinonli bo'yoqlar; |
| 3. Nitroazo bo'yoqlar; | 9. Yarimdavrlı ko'k bo'yoqlar; |
| 4. Aril metanli bo'yoqlar; | 10. Ftalotsianinli bo'yoqlar; |
| 5. Xinoniminli bo'yoqlar; | 11. Yarimmetinli bo'yoqlar. |
| 6. Oltingugurtli bo'yoqlar; | |

Asosli, kislotali, bevosita, dorilovchi bo'yoqlar

Bo'yoqlar molekulalarining zaryad funktsiyasiga qarab ikki guruhga ajraladi:

1. Anionli;
2. Kationli.

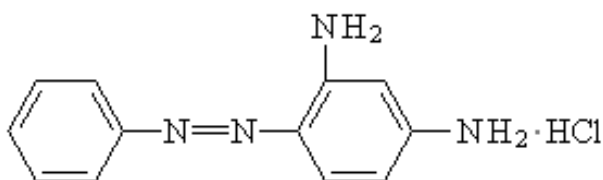
Anionli bo'yoqlar - ishqoriy metallar tuzlari bo'lib, bularga aromatik sulfokislotalar kiradi. Ularning umumiy formulasi: $R-SO_3^- Na^+$.

Kationli bo'yoqlar – bularga aromatik asoslarning nordon tuzlari kiradi. Ularning umumiy formulasi: $R-NH_3^+ A^-$

¹¹ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

Asosli bo'yoqlarga kation bo'yoqlar kiradi. Ular tannid bilan oshlangan charmlarni bo'yaydi. Lekin bunda charm nuqsonlari ko'rinib qolib, yorug'lik va ishqalanishga chidamli rang hosil bo'lmaydi.

Asosli bo'yoqlar bilan jun, ipak, tannid oshlovchilari bilan oshlangan charmlarni bo'yashda ishlatiladi. Ushbu bo'yoqlar bilan bo'yalganda rang tozaligi, tusning tiniqligi bilan ajralib turadi, ammo yorug'lik ta'siriga va nam ishlov berishga chidamliligi pasayadi. Xromda oshlangan charmlarni esa, faqatgina anion xarakterga ega bo'lgan moddalar bilan bo'yaladi.



Charm ishlab chiqarishda asosli bo'yoqlar asosan velyur va qo'lqop charmlarini bo'yashda ishlatiladi. Nam ishlov berishga chidamli bo'lishi uchun, kislotali bo'yoqlar bilan bo'yilib, so'ngra asosli bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

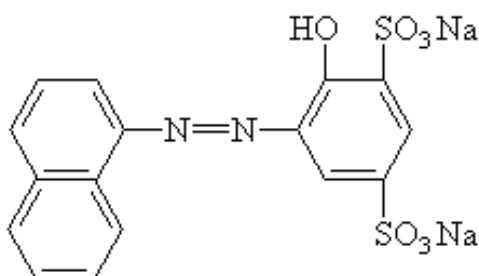
Kislotali bo'yoqlarga anionli bo'yoqlar kiradi. Ular xromli va tannidli charmlarni bo'yaydi. Sho'ng'itib ranglashda ishlatiladi, ularning charmga kirish qobiliyati katta bo'lib, tekis bo'yaydi hamda yorug'lik va ishqalanishga chidamli rang hosil qiladi.

Kislotali bo'yoqlar oqsil tolalarini bo'yash uchun, shu jumladan charm va mo'ynalarni bo'yash uchun keng miqyosda qo'llaniladi. Nisbatan oddiy usulda bo'yalganda ular chiroyli, toza, tiniq bo'lgan barcha gamma ranglarni beradi.

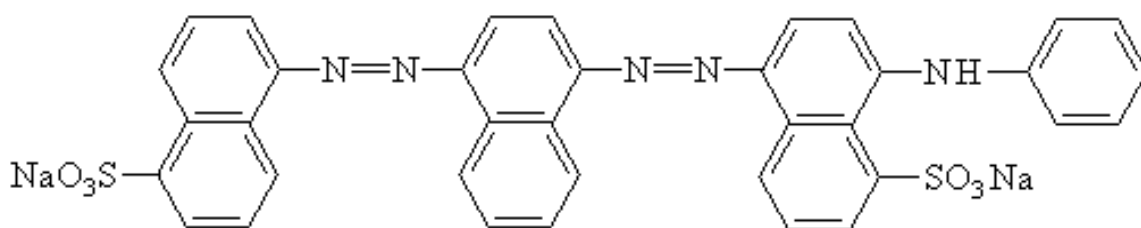
Sellyulozali tolalarni kislotali bo'yoqlar bo'yamaydi. Barcha kislotali bo'yoqlarni umumiy belgisi shundan iboratki, ular bir yoki bir qancha sulfoguruhalarni saqlaydi va ular sulfo hosilali azobo'yoqlar, ya'ni antroxinonli, xinoniminli va ayrim boshqa bo'yoqlar hisoblanadi.

Ishlab chiqariladigan kislotali bo'yoqlarni yarmidan ko'pini sulfohosilali azobo'yoqlar hisoblanadi.

Azoguruh soni bo'yicha bular asosan mono- va disazobo'yoqlar hisoblanadi. Masalan¹²:



Kislotali qirmizi



Kislotali qora S

Kislotali bo'yoqlar odatda aromatik sulfokislotalarni natriy tuzlari ko'rinishida chiqariladi.

Suvli eritmalarida ular rangli anionlarni hosil qilib, tarkibiy qismlarga ajraladi. Murakkab bo'lmagan kimyoviy tuzilishi tufayli ikki va ba'zida esa uch ionlashgan sulfoguruh ishtirokida kislotali qirmizi turidagi bo'yoqlar suvda yaxshi eriydi.

Kislotali bo'yoqlar bilan bo'yalgan charmlarning rangi odatda tiniq va yorug'likka mustahkamligi yuqori bo'ladi. Ammo ko'p martalik ishqalanishga chidamliyligi yetarli darajada chidamli bo'lmaydi.

Molekulalardagi sulfoguruhlar sonini kamayishi va molekulyar massani ko'payishi bilan bo'yoqlarni erish qobiliyati pasayadi, suvli eritmalarida esa, tolalarni bo'yash qobiliyati o'sadi.

¹² Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

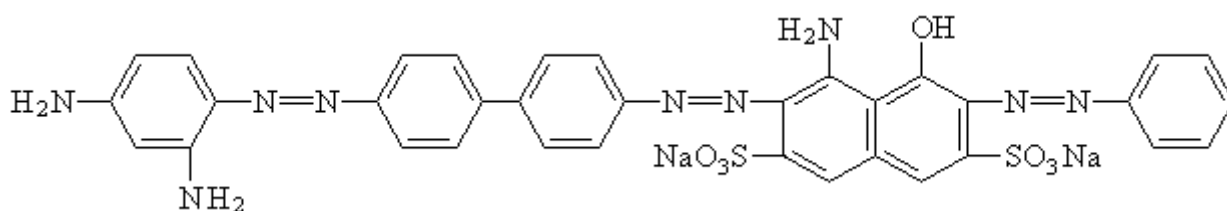
Bo‘yoqlarni tolaga kirishini yengillashtirish va bo‘yoqni tekislanishini ta’minlash uchun, amalda bo‘yashni maxsus yordamchi modda – rangni bir teks tarqatuvchilar ishtirokida o‘tkaziladi.

Charm sanoatida kislotali bo‘yoqlar barcha turdagi charmlarni bo‘yash uchun ishlatilishi mumkin. Ular derma ichkarisiga osonlik bilan shimilishi bilan bir qatorda tolalarning bir tomonidan ikkinchi tomoniga o‘tish imkonini yaratadi.

Mo‘ynachilik sanoatida ularni mo‘yna va po‘stinboplik qo‘y charmlarining charm to‘qimasini hamda mo‘yna qoplamasini bo‘yash uchun ishlatiladi.

Bevosita bo‘yoqlar anionli bo‘yoqlar tarkibiga kiradi. Ular xromli va tannidli charmlarni bo‘yash uchun ishlatiladi. Kamchiligi; bu ularning molekulyar og‘irligi katta bo‘lganligi hisoblanadi va charmga kirish qobiliyati kichik bo‘lib, ular charm yuzasiga notekis rang hosil qiladi. Shu sababli, ular kislotali bo‘yoqlar bilan ketma-ket ishlatiladi.

Ammo, kislotali bo‘yoqlarga qaraganda, bevosita bo‘yoqlar anchagina murakkab tuzilishga ega bo‘lib, yuqori molekula o‘lchamli bo‘lib, odatda sakkiztadan kam bo‘lmagan qo‘sh bog‘li va uzun zanjir bo‘lishi bilan xarakterlanadi. Bevosita bo‘yoqlarning 70,0 % dan ortig‘ini azobo‘yoqlar tashkil etadi. Bunga misol qilib bevosita qora –Z bo‘yog‘ini keltirishimiz mumkin¹³.



Bu bo‘yoqlar o‘zlarini bevosita degan nomini, tsellyuloza tolalariga oldingi ishlovlar berilmay turib, bevosita bo‘yash qobiliyatiga ega bo‘lgani uchun olgan. Barcha turdagi bevosita bo‘yoqlar suvda yaxshi eriydi va rangli anionlarni vujudga keltirib, tarkibiy qismlarga ajraladi. Bo‘yoqlarning eruvchanligi molekulalardagi sulfoguruh soniga hamda o‘ziga xos tuzilishiga bog‘liq. Ayrim bo‘yoqlar harorat ko‘tarilganda yaxshi eriydi va harorat pasayishi bilan esa cho‘kmaga tusha boshlaydi. Bevosita bo‘yoqlarning eritmaları murakkab polidispersli ya’ni juda

¹³ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

ko'p miqdorda mayda zarralardan iborat bo'lib, sharoitga qarab (kontsentratsiya, harorat, elektrodlar ta'sirida) yo haqiqiy yo bo'lmasa kolloid eritmalarga o'tadi. Molekulalar o'lchami kattaroq bo'lgani tufayli, asosan birlashishga bo'lgan intilish hisobiga, bevosita bo'yoqlarning so'rilish qobiliyati kislotali bo'yoqlarga qaraganda anchagina past bo'ladi. Bevosita bo'yoqlarning ko'pchiligi qattiq suvga ta'sirchan va kaltsiy, magniy, temir tuzlari bilan o'zaro reaksiyaga kirishib, cho'kma hosil qilishi hamda bo'yash tezligi va bo'yoq rangini o'zgartirishi mumkin. Xrom oshlovchi tuzlari bilan oshlangan charmlarni bevosita bo'yoqlar bo'yash amalga oshiriladi. Ularni ko'pincha kislotali bo'yoqlar bilan birgalikda aralashtirib ishlatilish maqsadga muvofiqdir. Tannid oshlovchilari bilan oshlangan charmlarni bevosita bo'yoqlar yomon bo'yaydi. Po'stinbop qo'y charmlarining charm to'qimasini bevosita bo'yoqlar bilan bo'yalganda, ularning ayrimlari ishqalanishga etarli bo'lgan chidamlilikni bermaydi hamda buning ustiga jun qoplamasi ham bo'yaladi.

Faol bo'yoqlar tarkibida gidroksil yoki aminoguruhlarni saqlaydi. Bu guruhlar bo'yovchi moddalar bilan kimyoviy reaksiyaga kirishib, ho'l holatda ishlov berishga va ishqalanishga chidamli rang hosil qiladi. Faol bo'yoqlar tarkibidagi sulfo guruhlar mavjudligidan ular suvda yaxshi eriydi hamda reaksiyaga kirishuvchi guruhlari kimyoviy ta'sir ko'rsatadi.

Bo'yaladigan macharmallarni funksional guruhi makromolekulasi bilan reaksiyaga kirishib, kovalentli bog'lanishlarni vujudga keltirish qobiliyatiga ega bo'lgan bo'yoqlarni faol bo'yoqlar deb ataladi. Bunday bog'lanish yuqori mustahkamlik, ya'ni, olinadigan ranglarni tiniqligi hamda suv, ter, organik erituvchilar, ishqalanish va boshqa ta'sirlarga nihoyat darajada mustahkam bo'lishiga sababchi bo'ladi. Buni ustiga faol bo'yoqlar odatda, suvda yaxshi eriydi, qo'llanilishi oddiy, tiniq va chiroyli ranglarni beradi.

Faol bo'yoqlarni bunday kompleks ahamiyatli xususiyatlari, ularni charm va mo'yna yarim tayyor mahsulotlarini bo'yash uchun ishlatilishi kelajakdagi eng yaxshi bo'yoqlardan biriga aylantirdi. Faol bo'yoqlarni molekulyar tuzilishi quyidagi umumiy ko'rinishdagi tenglama bilan ifodalash mumkin.



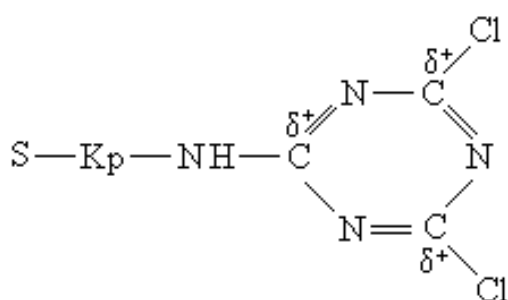
Bunda: S – bo‘yoqlarni suvda erishini belgilovchi guruh yoki guruhlar;

Kr – bo‘yoq rangini aniqlovchi molekulyar qismi - xromoforli sistema;

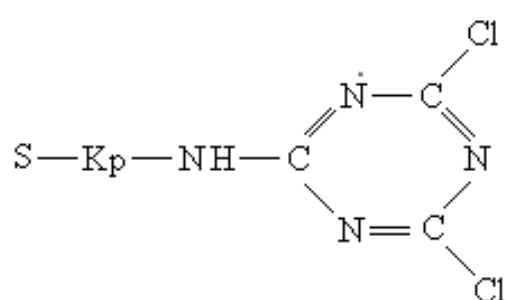
Tx – reaksiya qobiliyatiga ega bo‘lgan guruh, bundagi: T – faol guruhlarni olib yuruvchi; x – faol guruh.

Faol bo‘yoqlar tarkibidagi xromofor sistema, antraxinonli, ftalotsianinli va boshqa bo‘yoqlar bilan ko‘rsatilishi mumkin. Faol bo‘yoqlarni ko‘pchilik qismi azobo‘yoqlar asosida olinadi. Bo‘yoqlarga suvda erish qobiliyatini eng avvalo, sulfoguruhlar beradi. Turli faol bo‘yoqlar bir-biridan reaksiyaga kiruvchi guruhlarni (Tx) tabiati bilan farqlanadilar.

Charm va mo‘yna yarim tayyor mahsulotlarini bo‘yash uchun hozirgi vaqtda xlortriazin va vinilsulfonli faol bo‘yoqlar amalda diqqat-e’tiborni qaratadi. Xlortriazinli faol bo‘yoqlar reaksiyaga kirish qobiliyatiga ega bo‘lgan guruhlar sifatida bitta yoki ikkita harakatchan faol xrom atomini olib yuruvchi triozinli halqalarni saqlaydi. Bo‘yoq molekulasidagi xlor atomining soniga qarab, dixlortriazinli va monoxlortriazinli bo‘yoqlarga ajratiladi.



Dixlortriazinli bo‘yoqlar



Monoxlortriazinli bo‘yoqlar

Bu erda: R - hammadan ham ko‘proq alifatik yoki aramatik aminlarni qoldig‘i hisoblanadi.

Ko‘rilayotgan bo‘yoqlar molekulalaridagi xrom atomini xarakatchanligi ularni bo‘yaluvchi macharmal bilan kovalentli bog‘lanishni vujudga keltirish qobiliyatini ko‘rsatadi va o‘ziga xos triazin halqa (faol guruhlarni olib yuruvchi) tuzilishi bilan ifodalangan. Bu halqadagi azot atomi bilan uglerod atomini qo‘shbog‘ bilan birikadi. Elektronlarni xrom atomi ham tortib oladi. Natijada uglerod atomida

qisman musbat zaryadlar (δ^+) vujudga keladi va bu atomlarni xlor atomi bilan bog'lanishi kuchsizlanadi. Reaksiyaga kirish qobiliyati bilan asosan dixlortriazinli bo'yoqlar ajralib turadi. Faol bo'yoqlar bilan bo'yash jarayonini 20–30 °C haroratda amalga oshirish mumkin.

Suvda eriydigan bo'yoqlar - ikkinchi katta sinf bo'lib, charm va mo'yna sanoatida kam qo'llaniladi.

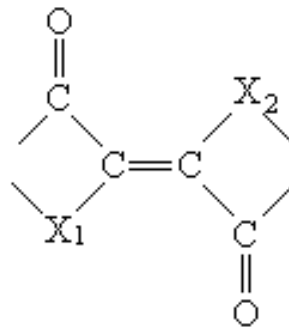
Kub (nil) bo'yoqlar - suvda dissosialanmaydi, shuning uchun ham suvda erimaydi. Kub bo'yoqlar molekulasida tarkibida hech bo'lmaganda, ikkita karbonil $=C=O$ guruhini saqlaydi va mana shu guruh orqali $R=C=O$ ranglash amalga oshadi.

Kub bo'yoqlar tabiatiga ko'ra turlicha bo'lgan tolali materiallarni bo'yash uchun keng miqyosda qo'llaniladi. Ular mo'yna ishlab chiqarishda jun qoplamasini bo'yash uchun, ba'zida esa charm to'qimasini bo'yash uchun ham ishlatiladi. Kub bo'yoqlar ko'pincha turlicha fiziko-kimyoviy ta'sirlarga (yorug'liq, suv, yuqori harorat va boshqalar) chidamli bo'lib, juda ham tiniq ranglarni hosil qiladi. Kub degan atama tarixiy bo'lib, ularni o'ziga xos bo'yashini aks etdiradi. Ularni eruvchan holatiga o'tkazish uchun (ditionat natriyni – $Na_2S_2O_4$) ta'sirida ishqoriy muhitda amalga oshiriladi. Suvda eruvchi qaytar mahsulotlarni leyko birikmalar deyiladi (grekcha ladvos – oq, bo'yalmagan). Ko'pchilik holatlarda leyko birikmalar boshqa bo'yoqlarga qaraganda ancha chuqurroq ranga beradi. Ilgarilari bo'yoqlarni leyko birikmalargacha qaytarish kub shaklidagi chanlarda bajarilgan. Ana shundan «kub bo'yoqlar» va «kub bo'yash» degan nom kelib chiqqan. Hozirgi vaqtlarda texnikada «kub» degan so'zni, leyko birikmalarni ishqoriy eritmasi deb ataladi. Bo'yalganda leyko birikma tolaga (jun) sorbsiyalanib, havo kislorodi bilan oksidlantiriladi yoki boshqa oksidlovchilar bilan tolada bog'lanib erimaydigan bo'yoqlarga aylantiriladi¹⁴.

Kimyoviy tuzilishi bo'yicha kub bo'yoqlarni indigoidli va politsiklik bo'yoqlarga ajratiladi.

Indigoidli bo'yoqlar o'ziga xos xususiyatli guruhlarni saqlaydi.

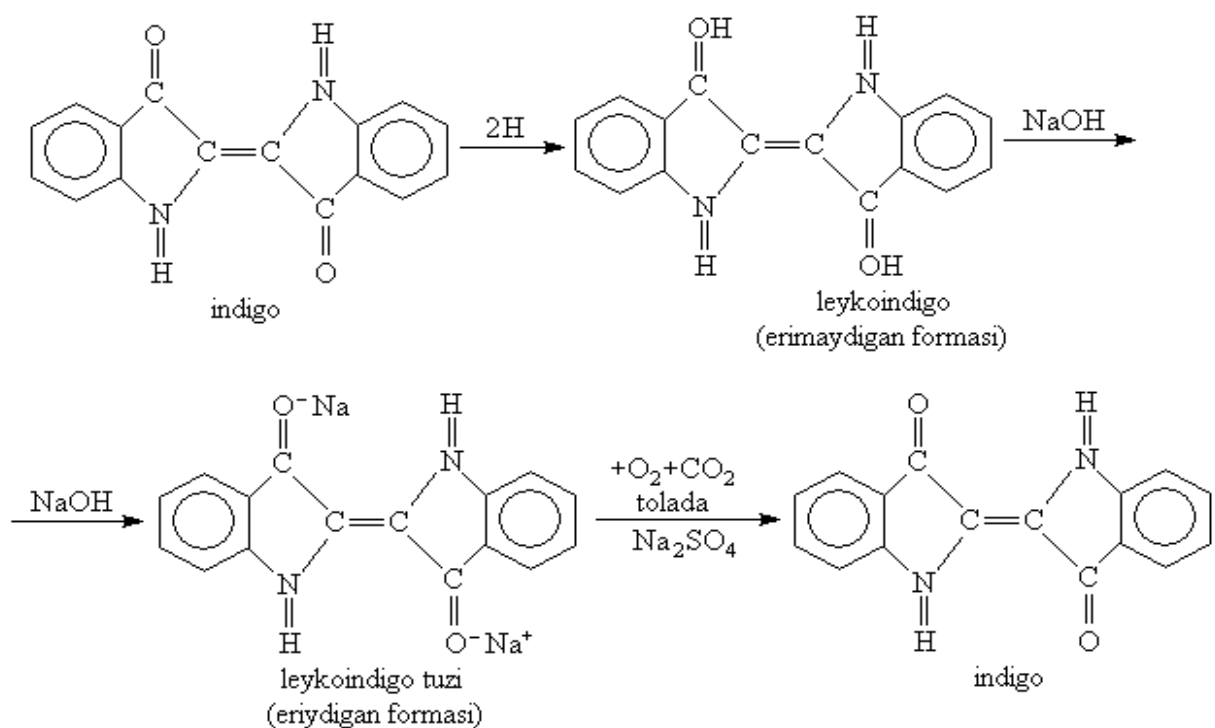
¹⁴ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985



Bu erda: X_1 – odatda, geterosikl tarkibiga kiruvchi NH yoki S guruh;
 X_2 – bu ham X_1 ga o‘xshagan yoki aromatik yadroning uglerod atomi.

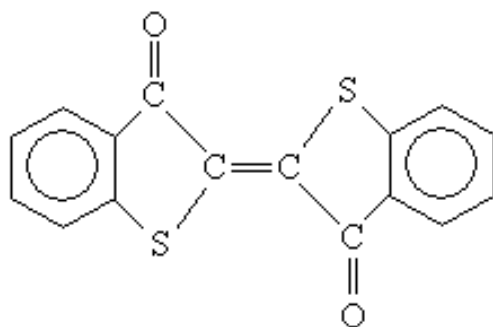
Indigoidli bo‘yoqlar sinfini asosi, eng ma’lum namoyondasi indigo hisoblanadi.

Indigoidli bo‘yoqlarni bo‘yash bosqichi bo‘yicha kimyoviy o‘zgarishlari indigo misolida quyidagi ko‘rinishda ko‘rsatilishi mumkin.

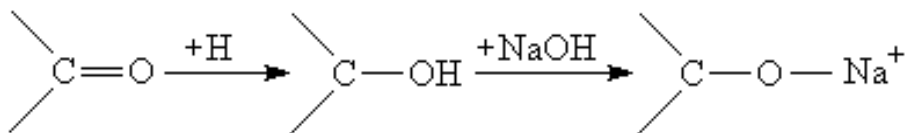


Indigo oq rangda bo'lgan turli mo'yna terichalarining jun qoplamasini chiroyli ko'k ranga bo'yaydi. Boshqa kub bo'yoqlarni mo'yna terilarining jun qoplamasini qora, sariq va qo'ng'ir rangga bo'yash uchun qo'llash mumkin. Ochig'ini aytganda indigoidli bo'yoqlarni besh a'zoli geterosikllarida azot atomini almashtirish yo'li bilan bo'yalganda kimyoviy ta'sirlarga, ishqalanishga, yuqori haroratga chidamliligi bilan ajralib turadigan tioindigo bo'yoqlarni olinadi¹⁵.

Tuzilishi bo'yicha bu guruhning eng oddiy bo'yog'i tioindigo qizil S hisoblanadi.



Bu bo'yoq mo'ynasi oq rangda bo'lgan jun qoplamasini nozik ko'k tus bilan qizil rangga bo'yaydi. Bu bo'yoqni boshqa kub bo'yoqlar bilan birgalikda qora va turli ranglarga bo'yash uchun ishlatish mumkin. Turli indigoidli va tioindigoidli kub bo'yoqlar asosidagi kompazisiya ya'ni qora mineral bo'yoq, hozirgi vaqtda mo'ynali qo'y charmlari va quyon, suv mushugi, qorako'l terichalarining jun qoplamasini bo'yash uchun keng qo'llanilmoqda. Bu bo'yoqlarni molekulasi odat bo'yicha ikkitadan kam bo'lmagan qaytarilishda fenollarga aylanish qobiliyatli ishqoriy muhitda ionlashuvchi karbonil (xininli) guruhlarni saqlaydi.



Karbonil guruhlarni bunday o'zgarishida suvda erimaydigan kub politsiklik bo'yoqlarni eriydigan holatga o'tishiga asoslangan ya'ni leykobirikmalar tuziga.

Leykobirikmalarga qaytarilish odatda, qat'iy sharoitlarda: kuchli ishqoriy muhitda, yuqori haroratda o'tadi. Shu sababli charm va mo'yna

¹⁵ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

yarimmahsulotlarini bo'yash uchun faqatgina murakkab tuzilishga ega bo'lmagan oddiy sharoitlarda qaytarilish qobiliyatiga ega bo'lgan ayrim kubli polisiklik bo'yoqlar ishlatilishi mumkin. Bo'yashni o'zi yuqorida ko'rsatilgan indigoidli bo'yoqlar sxemasida amalga oshiriladi: – leykobirikmalar tolada erimaydigan bo'yoq shakliga o'tib tolaga shimilib oksidlanadi.

Dispers bo'yoqlar. Hozirgi vaqtda chiqariladigan dispers bo'yoqlar tuzilishi va xususiyati bo'yicha nihoyatda turlicha bo'lib, katta qismini antraxinin, difenilamin yoki azobirikmalarni hosilalari tashkil qiladi. Ularni barchasi ham ionogenli guruhlarni saqlamaydi va shuning uchun oddiy sharoitlarda suvda erimaydigan bo'ladi.

Bo'yash uchun dispers bo'yoqlarni suvli suspenziya holida ishlatiladi. Hozirgi vaqtdagi ishlab chiqariladigan dispers bo'yoq markalar asosiy qismining o'rtacha o'lchami tahminan 2 *mkm* ni tashkil etadi. Dispers bo'yoqlarning qisman erishiga nisbatan uncha katta bo'lmagan molekulyar massa (250–300) va qoida bo'yicha molekulada bir qancha qutbli guruhlar (-OH, -CH₂, -CH₂OH, -NO₂, -NH₂ va boshqalar) borligi sabab bo'ladi. Bo'yash vaqtida tolaning zich tuzilishiga ularni zarrachalari emas balki molekulalari kirishi sababli dispers bo'yoqlarning suvda erishi juda muhim xususiyat hisoblanadi.

Harorat ko'tarilishi bilan bo'yoqlarni eruvchanligi ko'payadi, ammo 100 °C harorat atrofida ham uning erishi unchalik ko'p emas va turli bo'yoqlar uchun u 0,1 dan 150 *mg/l* atrofida o'zgarib turadi. Suvdagi dispers bo'yoqlarni monomolekulyar fraksiya ulushini (xaydash natijasida suyuq massadan ajralib chiqadigan modda) ko'paytirish uchun aralashtiruvchilar va dispergatorlar ya'ni, gidrotrop moddalar (masalan mochevina) o'rnini bosuvchi turlicha bo'lgan sirt faol moddalar ishlatiladi. Dispers bo'yoqlar oddiy diazotirlovchi, metall saqllovchi va faol bo'yoqlarga bo'linadi. Bu bo'yoqlarni barchasi, ozmi-ko'pmi darajada tabiati turlicha bo'lgan suniy tolalarni (poliamid, poliakrilonitril va boshqa shunga o'xshash tolalar) bo'yash uchun qo'llaniladi. Ular mo'yna terichalarining jun qoplamasini bo'yash uchun ham qiziqish tug'diradi. Ammo chiqarilayotgan dispers bo'yoqlardan faqatgina ayrimlari bunday maqsadlar uchun ishlatilishi mumkin.

Ko'pchilik bo'yoqlar bo'yash uchun yuqori haroratni (80-100 °C) hamda yuqori ishqoriy muhitni (faol bo'yoqlar, pH 11 atrofida) talab etadi. Ayrim oddiy dispers bo'yoqlar bilan jun qoplamini bo'yash tajribalari ham mavjud. Ammo ko'proq samarali bo'yash 1:2 nisbatdagi metall kompleks hosil qiluvchi xrom (III), kobalt, temir (II)larga ega bo'lgan dispersli bo'yoqlar bilan amalga oshiriladi. Bu bo'yoqlar tuzilishi bo'yicha kislotali metall saqlovchi 1:2 nisbatli azobo'yoqlar bo'lib, biroq sulfo guruhlarini ham, sulfomid guruhlarini ham, alkilsulfonli guruhlarini ham saqlamaydi va shuning uchun ham suvda erimaydi.

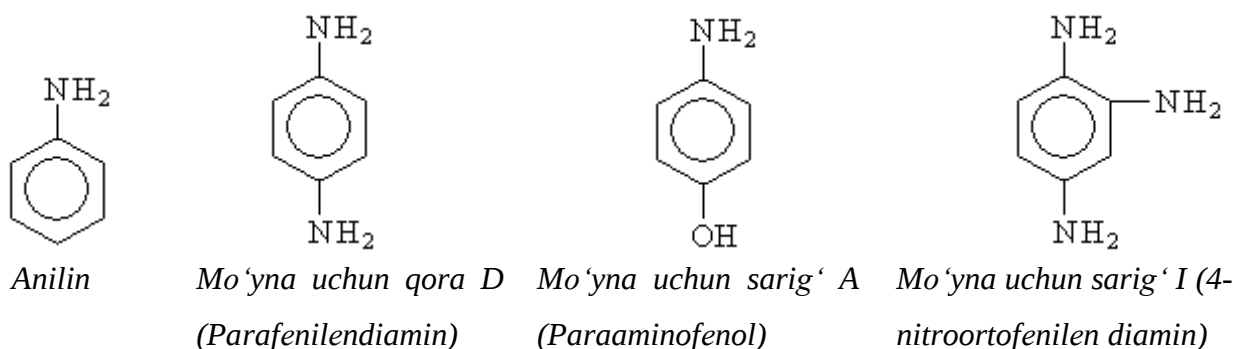
Dispersli metall saqlovchi bo'yoqlarni qo'llash, yorug'lik ta'siriga, quruq ishqalanishga va termomexanik ishlov berishlarga chidamli bo'yoq rangini olishga imkon yaratadi.

Oksidlovchi bo'yoqlar. Oksidlovchi bo'yoqlar o'z holicha oshlovchi moddalarga xos bo'lgan xromoforli sistemaga ega emaslar va shuning uchun ham bo'yoq hisoblanmaydilar. Bu rangsiz yoki juda kuchsiz bo'yash xususiyatiga ega, nisbatan oddiy, asosan benzollarni (aminlar, fenollar, aminofenollar) kam darajada naftalinni (naftollar, aminonaftollar) hosilalari bo'lgan organik birikma bo'lib, bo'yashga qobiliyatsiz yarim mahsulot hisoblanadi. Quyi molekulyar massaga ega bo'lib, ular suvli eritmadan junga kiradi va oksidlanishga uchraydi (ko'proq peroksid vodorod bilan). Oksidlanish natijasida issiq suvda va organik erituvchilarda erimaydigan yuqori molekulyar massali bo'yoq birikmasini hosil qiladi. Shunday qilib, bo'yoqni sintezi to'lada vujudga keladi. Bo'yalgan oksidlanish mahsulotlarini tekshirish shuni ko'rsatganki, ular murakkab tuzilishga ega va kimyoviy klassifikasiyasi bo'yicha xinoniminli bo'yoqlar sinfiga o'tkazilishi mumkin. Boshlang'ich yarimmahsulot esa texnikoviy klassifikasiyasi bo'yicha mo'yna uchun ishlatiladigan bo'yoqlar guruhiga ajratilgan.

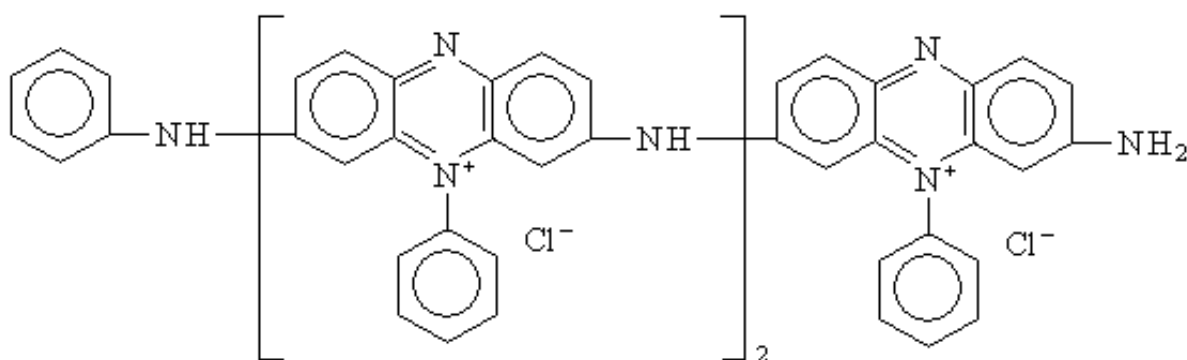
Bo'yash jarayonini samarali va sifatli amalga oshirish maqsadida ularni gamma rang va tuslarini kengaytirish uchun amaliyotda odatda bir vaqtning o'zida bir nechta moddalar ishlatiladi. Shu bilan birga qoida bo'yicha ulardan bittasi asosiy hisoblanadi va to'yingan rangni beradi. Qolganlari esa chetki ranglar uchun xizmat qiladi. Yarim tayyor mahsulotlarni aralashtirilganda ko'pincha ular biri-biri

bilan kimyoviy o‘zaro ta’sirga kirishadi va natijada olinadigan rangni oksidlanishini bir qancha ranglarni aralashtirish natija bermaydi.

Mo‘yna jun qoplamasini bo‘yash uchun ko‘pincha ishlatiladigan yarimmahsulotlar qatoriga quyidagilar kiradi.



Ko‘pincha rang intensivligini va yorug‘likka chidamliligini oshirish uchun boshqa yarimmahsulotlar bilan birgalikda pirokatexin va rezortsin ishlatiladi. Yaqin vaqtlargacha mo‘ynaning jun qoplamasini qora rangga bo‘yash uchun yarimmahsulot sifatida anilin keng miqyosda ishlatilgan. Ketma - ket o‘tadigan oksidlovchi kondensasiya jarayoni natijasida junda «anilinli qora» deb nomlangan bo‘yoq (qora anilin) vujudga kelgan¹⁶.



Junda qora anilinni vujudga kelishidagi kimyoviy reaksiya oxirigacha aniqlanmagan. Reaksiyada qator bosqichlar orqali birikmalarni hosil qilish yo‘li bilan asta-sekin murakkablanuvchi xinoidli tuzilish orqali sarig‘ rangdan qora rangga o‘tadi. Ayrim tekshiruvchilar qora anilinni boshqacha tuzilish tenglamasini ham taklif etganlar.

¹⁶ Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985

Yaqin-yaqin kunlarga oksidlovchi bo'yoqlar olinadigan ranglarni yorug'likka etarli darajada chidamli emasligiga qaramay ularni oksidlangan yarimmahsulatlari va mahsulotlarining ayrim markalari zaxarligiga, mo'yna charm to'qimasining elastiklik xususiyatini yomonlashishiga, sathini qisqarishiga, bo'yash jarayonini uzoq davom etishiga va ko'p mehnat talab qilishiga qaramay mo'yna terilarini bo'yash uchun eng ko'p ishlatiladigan bo'yoq hisoblanadi. Bu bo'yoqlarni yangi sinfi va markalarini yaratish va joriy qilish hisobiga avvalo barcha kislotali va dispersli metall saqlovchi faol, kub, dorilovchi bo'yoqlarni vujudga kelishi hisobiga mumkin bo'ldi.

Oshlash xususiyatiga ega bo'lgan bo'yoqlar. Charm va mo'yna ishlab chiqarish sohalarida ishlatiladigan oshlash xususiyatiga ega bo'lgan bo'yoqlar yangi turdagi bo'yoq bo'lib, ular bir vaqtning o'zida bo'yash, qo'shimcha oshlash va yarim tayyor mahsulotni to'lishtirish xususiyatlariga ega. Oshlash xususiyatiga ega bo'lgan bo'yoqlar bilan ishlov berilganda rangning yorug'liq ta'siriga, nam holatda ishlov berishga, kimyoviy tozalashga va ishqalanishga chidamliligi yuqoriligi bilan ajralib turadi.

Optik oqartiruvchi moddalar. Optik oqartiruvchi moddalarni tuzilishi turlicha bo'lgan materiallarni oqartirish darajasini oshirish uchun qo'llaniladi va oq ko'rinishda chiqariladi yoki turli ranglarda bo'yash uchun tayyorlanadi. Oqartirish ko'pchilik tolali materiallarni shu jumladan oq charm va mo'ynalarning tabiati bo'yicha jun qoplamasi oq bo'lgan muhim sifat ko'rsatgichlaridan biri hisoblanadi.

Oltingugurtli bo'yoqlar - bular oltingugurtli mineral birikmalar saqlovchi organik mahsulotlarning hosilasidan olinadi. Ularning umumiy formulasi tasdiqlanmagan, lekin ma'lumki ularning tarkibida har xil oltingugurt saqlovchi guruh mavjud. Masalan, disulfid -S-S- guruhi. Umumiy formulasi quyidagicha bo'lishi mumkin R-S.

Bo'yoqlar nomi ikki so'zdan iborat bo'lib, birinchisi texnik xossasini, ikkinchisi rangini bildiradi. Texnik xossasiga asosli, kislotali, bevosita, dorilovchi, rangi toza, tiniq, ochiq, kabi so'zlar, bo'yoqlar nomiga qo'shib yoziladi.

Charmni bo'yash uchun ishlatiladigan bo'yoqlar (suvda eruvchan) elektrolitlardir. Ularning nisbiy molekulyar og'irligi 230 dan 1000 gacha bo'ladi.

Bo'yash jarayoni murakkab jarayon hisoblanadi va u quyidagi omillarga:

- muhit nordonligiga;
- sistemada elektrolitlar mavjudligiga;
- bo'yoqlar kontsentrasiyasiga;
- aralashma haroratiga;
- bo'yaladigan materialga mexanik ta'sir ko'rsatish darajasiga bog'liq bo'ladi.

5.3. Bo'yoqlarni yarim tayyor mahsulot bilan o'zaro ta'siri

Charm va mo'yna yarim tayyor mahsulotlarini umuman tolali materiallarni bo'yash mohiyati shundan iboratki, odatda yutish qobiliyatiga ega bo'lgan mahsulotlarni bo'yoqlarni suvli eritmasiga bo'ktiriladi. Bo'yoqlarning yutilishi bo'yoq bilan tola o'rtasida belgilangan kuchlarning o'zaro ta'sir natijasi hisoblanadi. Agarda bo'yovchi modda eritmasining konsentratsiyasini faqatgina tolaga shimilsa, bunda erishilgan rang suv bilan osongina yuvib tashlanishi mumkin. Bunday jarayonni bo'yash deb hisoblash mumkin emas.

Bo'yashning asosiy nazariyasi va turli xil charmlarning bo'yash xususiyatlari.

Bo'yash jarayoni 4 bosqichdan iborat:

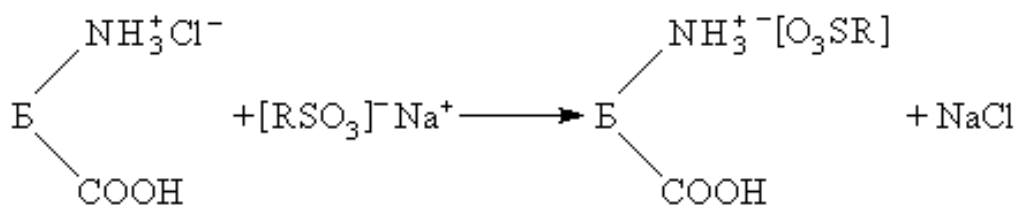
1. Bo'yoq zarralari suvli eritmadan charm yuzasiga dispersiyalanishi;
2. Bo'yoqni charm yuzasiga singishi;
3. Bo'yoqning charm tolalari ichiga diffuziyalanishi;
4. Bo'yoqlarning bog'lanishi.

Bo'yoqlarni yarim tayyor mahsulotga chuqur singishi va bir tekis rangining tarqalishi uchun bo'yashni boshlang'ich bosqichida bo'yoq bilan oqsil o'rtasidagi tashqi kuchini kamaytirishga imkoniyat bo'lishi muhim hisoblanadi. Oxirgi

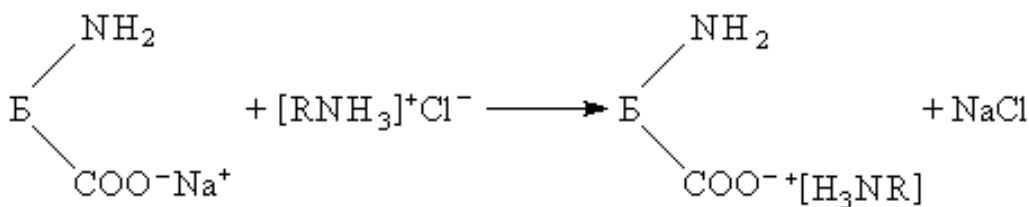
bosqichda esa aksincha, dermaga kiritilgan bo‘yoqni mustahkam kimyoviy bog‘lanishlarini ta’minlash lozim.

Kollagen va keratinni bo‘yash vaqtida berilgan rangning mustahkamligi bo‘yoq bilan oqsilni bog‘lanish tabiati bilan aniqlanadi. Kollagen tolalari va jun bo‘yoqlar bilan quyidagicha bog‘lanish qobiliyatiga ega: kovalent, koordinasion, ion, vodorod hamda Van-der Vaalsa.

Hozirgi zamon tushunchasi bilan anionli va kationli bo‘yoqlar tolalarga ion va vodorod bog‘lanishlar hamda Van-der Vaalsa kuchlari hisobiga bog‘lanadi. Ion bog‘lanish bo‘yovchi moddalarning ioni hamda oqsilning amin yoki karboksil guruhlari o‘rtasidagi bog‘lanish quyidagicha vujudga keladi.



Anionli bo‘yoqlar bilan bo‘yalganda

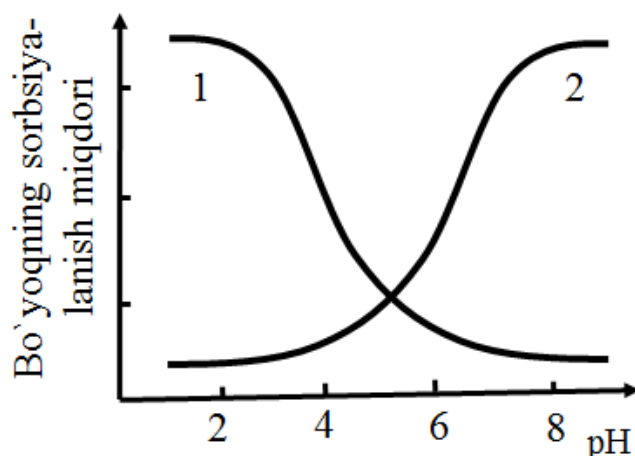


Kationli bo‘yoqlar bilan bo‘yalganda

Bu reaksiya jarayonida anionli va kationli bo‘yoqlarni tolalarning tashqi sathi bilan yutilishi (sorbtsiyasi), reaksiya muhit pH ga bog‘liq (rasm 5.3.1.).

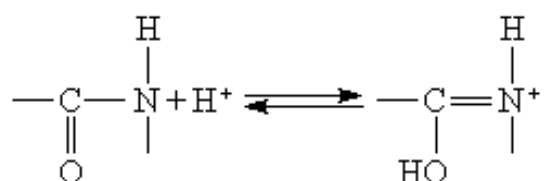
Kislotali bo‘yoqlar asosan kollagen bilan faqat kislotali muhitda kollagenning izoelektrik nuqtasidagi pH bo‘yoq muhitidan past bo‘lganda va oqsil musbat zaryadlarga ega bo‘dganda bo‘yoq yutiladi (sorbiruyusya).

Muhitning kislotaligi hamda tolalarning musbat zaryadlari oshib borishi bilan kislotali bo‘yoqlarning yutilish darajasi ortib boradi.



5.3.1-rasm. Reaksiya muhiti pH ga qarab anionli (1) va kationli (2) bo'yoqlarning yutilishi.

Aksariyat kislotali bo'yoqlarni eng ko'p yutilishiga pH=1,3-1,8 muhitida erishiladi. Bunday sharoitlarda oqsilning karboksil guruhi ionlashmagan holatda bo'ladi va tolalarning musbat zaryadlari miqdorda eng yuqori bo'ladi. Undan tashqari pH<2 muhitda bo'lganda anion bo'yoqlar oqsilning peptid guruhlar bilan ionli bog'lanishni vujudga keltirishi mumkin va protonlanish natijasida musbat zaryadlarni qabul qilib oladi.

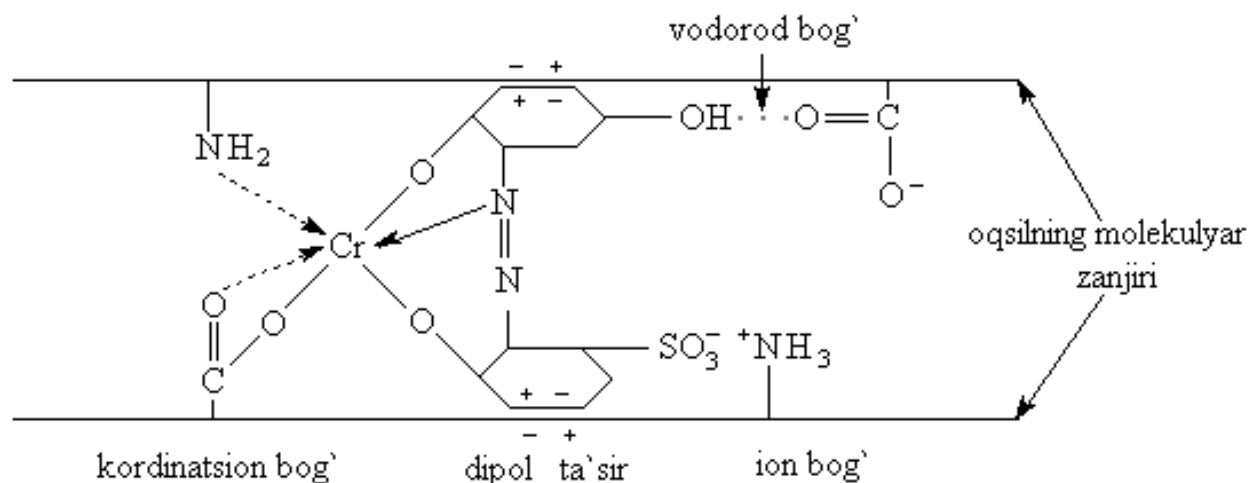


Shuni aytish mumkinku shunga o'xshash yutilishni pH muhitiga bog'liqligi bevosita bo'yoqlar uchun ham o'ziga xos xususiyat hisoblanadi. Ammo ular pH muhitini pasayishiga juda sezgir bo'ladi va sistemani unchalik yuqori bo'lmagan kislotali muhitda cho'kmaga tushadi. Shuning uchun amaliyotda yarim tayyor mahsulotni kuchsiz-nordon xattoki neytral muhitda bevosita bo'yoqlar bilan bo'yaladi.

Bo'yoqlar molekulasini aromatik tabiatli bo'lganligi tufayli va qo'sh bog'li bo'lishi natijasida kuchli qutblanishini ya'ni dipollanishini hisobga olish lozim.

Ayrim qutbli yordamchilari ta'siri ostida dipollar benzol yadrosida ham hosil bo'ladi.

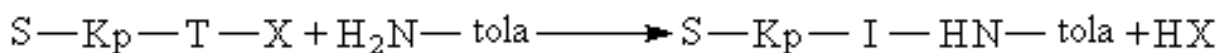
Bo'yoq bilan oqsil o'rtasida turli bog'lanishlarni vujudga kelishini metall saqllovchi bo'yoq 1:1 nisbatdagi tarkibi misolida ko'rsatilishi mumkin.



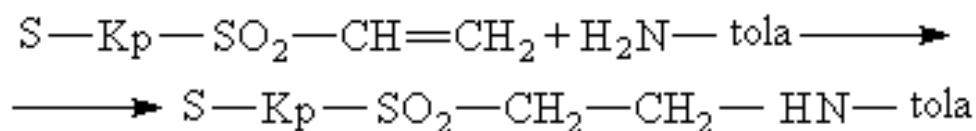
1:1 nisbat tarkibdagi metall saqllovchi va dorilovchi bo'yoqlarni o'ziga xos xususiyati, ularni oqsillarni ionlashgan karboksil va ionlashmagan aminoguruhlar bilan koordinatsion bog'lanishlarni vujudga keltirish qobiliyatiga ega hisoblanadi. Bu bo'yoqlarning yorug'likka, ho'l ishlov berishlarga bardoshlilikini ta'minlaydi. Buning ustiga bo'yoqlarni metall saqllovchi kompleksi oqsil tolasi bilan koordinatsion bog'lanishini ko'p qayd etilishi mumkin.

Dorilovchi bo'yoqlar bilan bo'yalgandan jun ishqorlar ta'siriga chidamliligining yuqoriligi kuzatiladi. Shunday ko'rinish bo'yicha kislotali dorilovchi bo'yoqlar oqsil bilan reaksiyasini qayd etish mumkin. Yarim tayyor mahsulotni 1:1 nisbatdagi tarkib bilan bo'yalganda, uning pishib harorati 10-12 °C ga ko'tarilishi mumkin. 1:1 nisbat tarkibdagi bo'yovchi komplekslardan 1:2 nisbat tarkibdagi bo'yovchi komplekslarni farqi oqsil bilan koordinatsion bog'lanishni vujudga keltira olmasligi hisoblanadi. Chunki ularda ishtirok etuvchi metall atomi koordinatsionli to'yingan bo'ladi. 1:2 nisbat tarkibdagi bo'yoqlar tolada molekulararo o'zaro ta'sir hamda ionli bog'lanish kuchlari bilan mustahkam birikadi.

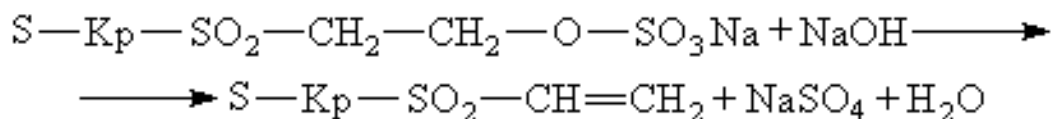
Asosan faol boʻyoqlar oqsilni funksional guruhi bilan birinchi navbatda aminoguruhlar bilan kovalent bogʻlanishni hosil qiladi, hamda kollagen bilan boʻyoqlar mustahkam kimyoviy bogʻ hosil qiladi. Triazinli boʻyoqlar bilan boʻyalganda bunday bogʻlanish nukleofilli almashtirish reaksiyasi natijasida hosil boʻladi.



Shu vaqtda vinilsulfonli boʻyoqlar oqsil bilan nukleofilli birikish mexanizmi boʻyicha reaksiyaga kiradi.



Triazin boʻyoqlarni tola bilan reaksiya jarayonini tezlatish uchun boʻyovchi eritmasiga ishqoriy reagentlarni (masalan, karbonat natriy) qoʻshiladi va bu esa oʻz navbatida hosil boʻlgan erkin kislotalarni neytrallaydi. Boʻyovchi eritmani vinilsulfon boʻyoqlarini ishlatib ham ishqorlanadi. Ammo bu boshlangʻich boʻyoqni reaksiya muhitiga oʻtkazish uchun ishlatiladi.



Faol boʻyoqlar bilan boʻyalganda bir vaqtning oʻzida asosiy reaksiya bilan birgalikda garchi anchagina past tezlikda oʻtsa hamki qoʻshimcha istalgan boʻyoqni suv bilan reaksiyasi sodir boʻladi. Bu holatda boʻyoqni ayrim qismi reaksiyaga kirishmagan gidrolizlangan shakl $S-Kp-T-OH$ ga oʻtadi. Boʻyoq yoʻqolishini kamaytirish uchun boʻyashni imkoni boricha qisqa vaqt ichida

o'tkazish muhim hisoblanadi. Faol metall saqllovchi bo'yoqlarni tola bilan reaksiyaga kirishishi bir vaqtning o'zida kovalentli va koordinatsionli bog'lanishlarni vujudga kelishi bilan tushuntiriladi. Bunda xrom komplekslarining barqarorligi katta ahamiyatga ega.

Mo'yna charmchalarini oksidlovchi bo'yoqlar bilan bo'yalganda mo'ynalarga oldindan og'ir metall tuzlari (asosan xrom tuzlari) bilan ishlov beriladi (dorilanadi).

5.3. Charmni bo'yash

Bo'yoqlarni charm strukturasida diffuziyalanishi. Bo'yoq zarralarining derma strukturasida yuzasiga diffuziyalanishi va singishi bo'yoq aralashmadagi kontsentratsiya kamayishidan ma'lum va uning singishi jadal ravishda o'tadi.

Bo'yoq miqdorini aniqlash, asosan qolgan 2 ta bosqichga bog'liq, ya'ni bo'yoqni charm tolalari ichiga kirishi va bog'lanishlar hosil qilishi.

Alohida 2 ta bosqichni ko'rib chiqishda, bo'yoqni charm strukturasiga kirishini Fika tenglamasi orqali quyidagicha ifodalanadi:

$$\frac{ds}{dt} = D \frac{ds}{dx} \quad ; \quad \text{ular:}$$

$$\frac{ds}{dt} = S \quad - \text{charmni sirtiga bo'yoqni diffuziyalanish tezligi } S.$$

D - diffuziya koeffitsienti.

$$\frac{dc}{dx} = \text{bo'yoqni gradient kontsentratsiyasi.}$$

Amalda bu tenglamadan chetlashish yuzaga keladi, chunki bo'yoqlar diffuziya yo'lida bog'lanishlar hosil qilaveradi.

Bo‘yoqlar diffuziyasiga ta’sir etuvchi ayrim omillar

a) Bo‘yoqlar molekulyar og‘irligi va zarralar o‘lchami.

Kichkina o‘lchamli bo‘yoq zarralar diffuziyasi yuqori, katta o‘lchamli zarralar diffuziyasi kichik bo‘ladi.

b) Charm strukturasiga va bo‘yoq tabiati.

Bo‘yoqlarni kirish qobiliyati charm strukturasiga bog‘liq. Bunga charmning g‘ovakli strukturasiga ham ta’sir etadi. Charmning bo‘sh ya’ni, g‘ovak joylariga bo‘yoq chuqurlashib kiradi. Olim G.Otto ko‘rsatishicha, molekulyar massa diffuziyaga doim ham ta’sir etavermas ekan, balki bo‘yoq molekulasi strukturasiga tuzilishi ta’sir etar ekan. Aniqlanishicha, bo‘yoq molekulasida uzluksiz qo‘sh bog‘ bo‘lsa, charmga o‘xshash bo‘lib uning kirishi kam miqdorda, molekulasida uzlukli qo‘sh bog‘ bo‘lsa, charmga o‘xshashligi bo‘lmaganligi sababli, bo‘yoqlar ko‘proq charm strukturasiga joylashar ekan.

Bo‘yoqlar kontsentratsiyasini aralashmada oshirilsa, zarralar o‘lchami molekula agregatsiyasi sababli oshadi, uning kirish qobiliyati kamayadi. Bo‘yoqlarni kontsentrlangan aralashmasidan xrom charmlariga joylashishi yaxshiroq amalga oshadi.

v) SFM va harorat.

Bo‘yoq aralashmasiga SFM (sirti faol modda) qo‘shilsa, bo‘yoqni dermaga diffuziyasi tezlashadi, ya’ni, SFM charm struktura elementlarini o‘rab olib uning yaqinligini kamaytiradi. Kationli SFMlar asosli bo‘yoqlar bilan bo‘yashda, anionli SFMlar, anionli bo‘yoqlar bilan bo‘yashda yaxshi samara beradi. Harorat oshishi bilan bo‘yoqlar agregatsiyasi kichiklashadi va diffuziya tezlashadi.

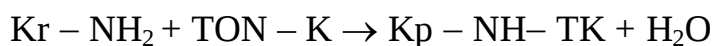
Derma bilan bo‘yoqlarning bog‘lanishi

Dermaning funksional guruhlariga bilan bo‘yoqlar orasida bog‘lanishning sodir bo‘lishi, bo‘yash jarayonini tugashini bildiradi. Dermadagi faol guruhlar oshlovchilar tomonidan tegilmagan bo‘lsa, bular bo‘yoqlar bilan bog‘lanish hosil qiladi. Oshlash jarayonida bog‘langan oshlovchilar ham bo‘yoqlar bilan bog‘lanadi. Shuning uchun oshlangan charm bo‘yoqni ko‘proq o‘ziga singdiradi.

Bo‘yoqlar tabiatiga qarab:

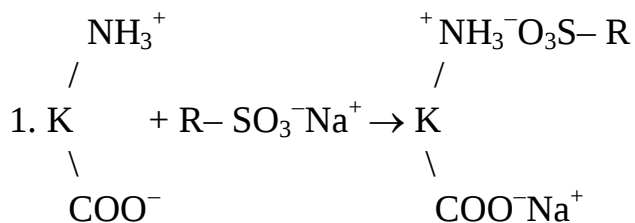
- kovalent;
- koordinatsion;
- ion;
- vodorod;
- Van-der-Vaals kuchi yoki molekulalararo bog‘lanishlar hosil qiladi.

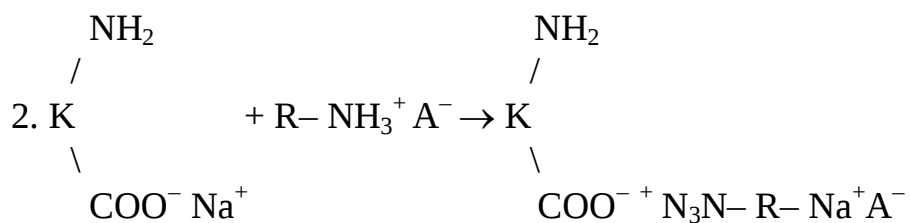
Kovalent bog‘lanishlar - 2-7 nm masofada turgan atomlarning o‘zaro bog‘lanishidan hosil bo‘ladi. Bog‘lanish energiyasi 4-8 *kdj/mol*. Bunga misol qilib faol bo‘yoqlar bilan kollagenning aminoguruhlar orasidagi bog‘lanishni olish mumkin. Kovalent bog‘lanish asosan azoti bor guruhlar orasida hosil bo‘ladi. Kr – bo‘yoqni, K- kollagenni bildiradi.



Koordinatsion bog‘lanishlar - 5 nm masofada joylashgan atomlar orasida hosil bo‘ladi. Anionli, dorilovchi va metalli bo‘yoqlar ishlatilganda koordinatsion bog‘lanish hosil bo‘ladi. Bog‘lanish energiyasi kovalent bog‘lanish energiyasiga teng.

Ionli bog‘lanish - (elektrovalent) 1000 nm masofada joylashgan atomlar orasida hosil bo‘ladi. Bunda kollagenning funksional guruhlar bilan bo‘yoqlarni qarama-qarshi zaryadlangan ionlari o‘rtasida bog‘lanishlar hosil bo‘ladi. Bu yerda K – kollagenni bildiradi.





Vodorod bog'lanish - elektrostatik atomlar o'rtasida vujudga keladi. Bu bog'lanish kollagenning peptid guruhi bilan metall bo'yoq atomlari orasida vujudga keladi.

Vander-der- Vaals kuchi orqali bog'lanish – 30 nm dan kam bo'lmagan masofada neytral molekulalar orasida hosil bo'ladi. Bu bog'lanish energiyasi uncha katta emas, lekin ularning miqdori qancha ko'p bo'lsa, bog'lanish kuchi ham shuncha katta bo'ladi.

Kollagenga shimilgan bo'yoqlarga ta'sir etuvchi omillar

a) kollagen strukturasi tarkibida -sulfo guruhi bo'lgan bo'yoqlar bilan manfiy zaryadlangan bo'lsa, shimilish kamayadi, lekin bo'yalish tekis amalga oshadi. Bo'yoqlar tarkibida aromatik yadro ko'p bo'lsa bog'lanish mustahkam bo'ladi.

b) pH-muhit

Kollagenning izoelektrik nuqtasida anionli, kationli bo'yoqlarning shimilishi kam miqdorda, kuzatiladi.

Bo'yoq singishini pH dan bog'liqligi anionli bo'yoqlar bilan bo'yashda va pH–5 dan pastda kuzatiladi. Kationli bo'yoqlar bilan bo'yash pH–5 dan yuqori muhitda kuzatiladi. Bu esa, kollageni nordon muhitda (+) zaryad, ishqoriy muhitda (–) zaryadlarining ko'payishiga olib keladi.

Kislotali bo'yoqlar bilan pH 5,5-6,0 muhitda, bevosita bo'yoqlar bilan 6,5-7,0 muhitda bo'yalish sodir bo'ladi. Chunki, bunda molekulalarning agregatsiya holati yoki o'lchami o'zgaradi.

v) bo'yash harorati - harorat oshishi bilan kollagenga bo'yoqning shimilishi oshib, bog'lanish tezlashadi. Bunda, harorat 10 °C oshirilsa, bo'yash jarayoni 2-3 marta tezlashadi. Biroq bu paytda doim ham tekis bo'yalishga erishib bo'lmaydi.

Bo'yash jarayonining amalda olib borilishi

Xrom usuli bilan oshlangan poyafzalning ustki qismi uchun mo'ljallangan charm yarimmahsulotini bo'yashda ishlab chiqarish partiyasining vazni 2000 kg dan ortiq bo'lmaydi. Suyuqlik koeffitsienti- 2 ni tashkil qiladi. Bo'yash jarayonini amalga oshirish texnologiyasi uchun yarimmahsulotning massasiga nisbatan 2,5 % bo'yoq ishlatiladi. Jumladan:

300 % li kislotali kora «Z» bo'yoq -80 %

100 % li bevosita kora «S» bo'yoq - 20 % dan sarf qilish zarur.

5.4. Mo'ynani bo'yash

Bo'yash uchun yarim mahsulotlar va mo'ynani bo'yash usullari

Mo'ynani bo'yash uchun yarimmahsulotlar, ya'ni oksidlanuvchi bo'yoqlar qo'llaniladi. Bunda ko'p hollarda yorug'likka chidamsiz rang hosil bo'lib, charm to'qimasi yomonlashib, egiluvchanlik past bo'lsada, hozirgi kunda bu turdagi bo'yoqlar ko'p qo'llanilayapti. Oksidlanuvchi bo'yoqlar o'zi bo'yoq hisoblanmaydi, ular yarimmahsulot bo'lib, bo'yash jarayonida oksidlanadi va haqiqiy bo'yoqlarga aylanadi. Bularga mo'yna uchun qora, kulrang, sariq va jigarrang bo'yoqlar misol bo'la oladi.

Oksidlanuvchi bo'yoqlar bilan mo'ynani bo'yashda sho'ng'itish va shuvash usullari qo'llaniladi.

Bo'yovchi eritma tarkibi quyidagi komponentlardan tashkil topgan.

1) Bir yoki bir necha yarimmahsulot, kerakli rang samarasini berish uchun bir yoki bir necha yarim mahsulotlar ya'ni oksidlanuvchi bo'yoqlar ishlatiladi.

2) Oksidlovchilardan, ko'proq hollarda vodorod peroksidi (N_2O_2), kamroq hollarda natriy peroksidi (Na_2O_2) ishlatiladi .

Jarayonni olib borishda harorat 25-35 °C oralig'ida bo'ladi. pH muhit neytral muhitga yaqin bo'ladi. Mo'yna korxonalariga vodorod peroksidining 30 %-li

eritmasi, ya'ni pergidrol keltiriladi. Yarim mahsulot bilan pergidrolning sarfi 1:1 munosabatda olinadi.

3) Ishqordan ammiakli suv (NH_4OH) ishlatiladi. Bu ishqor tuzli birikmalardan erkin holatdagi bo'yovchi asoslarni siqib chiqarish uchun ishlatiladi.

4) Ho'llaydigan modda – sirti faol moddalardan (SFM) ko'proq hollarda OP-10 va OP-7 ishlatiladi. SFM ranglarni yaxshi va tekis yoyilishiga yordam beradi.

5) Osh tuzi (bo'kishga qarshi ishlatiladi).

Amalda bo'yash sho'ng'itish va shuvash usullarida olib boriladi.

Mo'ynani sho'ng'itib bo'yash usuli barkaslarda olib boriladi. Suyuqlik koeffitsienti 12-20 ni tashkil etadi. Bo'yash uchun bo'yoqlar 80-90 °C haroratli yumshoq suvda eritiladi va marlidan o'tkaziladi. Ishchi eritmaning pHi ammiak bilan 8-8,5 ga yetkaziladi. Jarayon harorati 35-38 °C bo'lganda, mo'yna charmlari solinib, unga 30-40 daqiqa ishlov beriladi va pergidrol quyiladi. Ishlov berish muddati 3-6 soatni tashkil qiladi.

Shuvash usuli bilan mo'yna charmlarini bo'yashda uning oq charm to'qimasi saqlanishi kerak bo'lganda amalga oshiriladi. Shuvash usulida past tolali mo'ynalarni yuqori sifatli mo'yna qilib (imitatsiya)ishlab chiqarishda qo'llaniladi.

Kontsentrlangan bo'yoq eritmasi mo'ynaning baxtarma tomoniga shyotka bilan surtilib 4-10 soat yotqizilib qo'yiladi va ular quritiladi.

Shuvash usulining aerografli, trafaretli, rezavrli bo'yash usullari mavjuddir.

Aerografli bo'yash maxsus mashinalarda kompressorlarda olib boriladi.

Aerografli bo'yash usuli quyidagi sxema orqali olib boriladi.

1) **Neytrallash** jarayoni o'tkaziladi unda suyuqlik koeffitsienti -15 da va eritma harorati 38 °C ni tashkil qilib jarayon 2 soat davom etadi. Neytrallash vannasi 10 ml/l ammiak eritmasidan iborat.

2) **Dorilash** (yuvishdan keyin olib boriladi): Suyuqlik koeffitsienti – 15, eritma harorati 30 °C, jarayon muddati 3 soatni tashkil qiladi. Dorilash eritmasining tarkibi xrompik va sirka kislotasidan iborat.

3) **Bo'yash jarayoni.** Suyuqlik koeffitsenti – 15, eritma harorati 32-35 °C, jarayon muddati 1,0-1,5 soatni tashkil qiladi. Bo'yash eritmasi tarkibi mo'yna uchun qora D bo'yoq, mo'yna uchun jigarrang A bo'yoq, mo'yna uchun sariq N bo'yoq, ammiak va pergidrollardan iborat.

Aerografli bo'yash, jun qoplamini yuqori qismini yuvib, siqib, mo'ynaning jun qoplami va charm to'qimasini pardoqlab bo'lgandan keyin olib boriladi.

Bo'yash eritmasi tarkibi: mo'yna uchun qora bo'yoq D, mo'yna jigarrang bo'yoq A, mo'yna sariq rang bo'yoq N, ammiak pergidrol, pirogallollardan iborat.

Eritma bo'yoq sepuvchi yordamida mo'ynani butun maydoni bo'yicha purkaladi.

4) Qisman quritish va jun qoplami bilan charm to'qimasini pardoqlash.

Aerografli bo'yash asosan imitatsiya qilinadigan mo'yna charmlari uchun qo'llaniladi.

Rezervli bo'yash deganda, junni chiroyli qilib imitatsiyalashda qo'llaniladi. Bunda soch uchiga, qo'rg'oshin xloridi, xlorid kislota, kartoshka uni va ho'llovchi moddalardan iborat eritma shyotka bilan surtiladi. Keyin charmlar quritilib dorilanadi va oksidlovchilar bilan bo'yaladi. Pardoqlash operatsiyalaridan keyin jun qoplami ranglanadi, junning umumiy qismidan uch qismi esa, bo'yalmay qoladi.

Oksidlovchi bo'yoqlar bilan bo'yash. Oksidlovchi bo'yoqlarni bo'yash samarasi yarim tayyor mahsulotni bo'yashga tayyorlashga, bo'yovchi eritma tarkibiga va jarayonni o'tkazish sharoitiga bog'liq. Odatda bo'yashga og'ir metall tuzlari bilan dorilangandan keyin o'tkaziladi. Bo'yovchi eritma tarkibiga odatda, bir qancha oksidlovchi bo'yoqlar, oksidlovchi, ishqoriy reagent va natriy xlor kiradi.

Bo'yashni pH=8,5–9 muhitda o'tkazilganda, eng yaxshi natijalarga erishiladi. Oksidlovchi sifatida peroksid vodorod, ishqoriy reagent sifatida esa ammiak qo'llaniladi. Odatda, bo'yash vaqtida harorat 35-38 °C chegarasida bo'ladi. Bunday harorat tartibi quyuq va toza rangni olishga imkon yaratadi. Haroratni ko'tarilishi rangni o'zgarishiga (ko'pincha qizarish tarafiga) va mo'yna

charm to'qimasining plastik xususiyatini yomanlashishiga sababchi bo'lishi mumkin. Oksidlovchi bo'yoqlar bilan bo'yashni SK=12–15 da va jarayonni 2 – 3 soatda davomida olib boriladi. Ayrim hollarda oksidlovchi bo'yoqlar bilan bo'yash surkash usuli bilan ham amalga oshiriladi. Bunday usullar turlichadir. Masalan: bo'yovchi eritmani jun qoplamasining ustiga trafaret qo'yib surkash *trafaretli bo'yash* hisoblanadi.

Shunday qilib, rangli imitatsiya assortimentini jiddiy ravishda kengaytirib turli fantaziyadagi rasm va ornamentlarni yaratish mumkin. Oxirgi vaqtlarda trafaretli bo'yashlarni fotofilmpechat yordamida amalga oshiriladigan bo'ldi.

Trafaretli bo'yash maxsus metall listlar yordamida amalga oshiriladi. Metall listlar rasm qilingan teshiklardan iborat. Bo'yash uchun charmlar tekis yoyiladi va trafaret shunday qo'yiladiki, bunda uning markaziy chizig'i charmning chizig'iga mos tushishi kerak. Keyin maxsus shyotka yoki bo'yoq sepuvchi yordamida trafaret bilan yopilmagan charmning jun qoplamiga bo'yoq eritmasi shuvaladi.

Trafaretli bo'yashda yuqori kontsentratsiyali bo'yoq eritmasi qo'llaniladi. Bu usul yordamida bir va ikki rangga ega bo'lish mumkin. Trafaretli ranglashdan keyin charmlar yotqizib qo'yladi, quritiladi va jun qoplami pardozlanadi. Trafaretli usuliga qo'y mo'ynasini qoplonga o'xshatib bo'yash misol bo'la oladi.

Kislotali bo'yoqlar bilan bo'yash. Yaqin vaqtlargacha kislotali bo'yoqlar bilan bo'yoq molekulasini jun qalinligiga diffuziyasini og'irligi sababli mo'ynalarning jun qoplamasi bo'yalmas edi. Charmni, junni kislotali bo'yoqlar bilan bo'yalganda, jarayon yuqori haroratda o'tkaziladi bu esa, mo'yna yarim tayyor mahsulotlarini termik shakllanishini sababchisi bo'lishi mumkin. Jun qoplamasini oddiy kislotali bo'yoqlar bilan bo'yalganda boshqa omillar ta'sirida bo'yoqning chuqur va quyuq rangni anchagina past haroratda (40-60 °C) olinishini o'tkazilgan tajribalar ko'rsatdi.

Jun qoplamasida rangni yaltiroq tuslarini olish maqsadida, oldindan peroksid vodorodni qo'llab oqartirish yuqori samarali hisoblanadi. Bunday ishlov berish junni bo'yoq bilan o'zaro kimyoviy ta'sirga tayyorlaydi. Bir vaqtning o'zida junning namligi oshadi va kimyoviy eritmani jun tarkibiga kirishi yaxshilanadi.

Bundan tashqari junga qisman ditionat natriy bilan ishlov berish ham samara beradi. Shu bilan bir qatorda jun qoplamasini xlorli organik birikmalar bilan (xloramin) xlorlab kislotali bo‘yoqlar bilan bo‘yash yaxshi natijalar beradi. Bu birikmalar ham jun keratinini qisman oksidlaydi.

Ko‘p funksiyali (polifunksional) birikmalar bilan ishlov berilgach, kislotali bo‘yoqlar bilan bo‘yalganda jun tuzilishida keratin–poliakrolein–bo‘yoq turidagi mustahkam kompleks hosil bo‘ladi. Bunday kompleksni paydo bo‘lishi bo‘yoqni jun tarkibiga chuqurroq kirishi hamda uni turli xildagi ta’sirlarga mustahkamligi bilan tushintiriladi.

Kislotali bo‘yoqlar bilan bo‘yashni organik erituvchilar va stabillashtiruvchilar ishtirokida o‘tkazish anchagina tezlatishi mumkin. Ikkala holatda ham jun qoplamasini namlanishi oshadi va bir vaqtning o‘zida eritmadagi bo‘yoqni agregatsiya darajasi kamayadi.

Kub bo‘yoqlar bilan bo‘yash. Kub bo‘yoqlar bilan bo‘yash jarayonini birqancha bosqichdan iborat deb hisoblanadi. Bir tekisda ranglarni olish va bo‘yoqlarni yaxshi ishlatish uchun mo‘yna yarim tayyor mahsulot bo‘yashdan oldin yaxshilab neytrallash lozim. Bunday holatda bo‘yoqlarni leykobirikmalari junga sekinlik bilan so‘riladi va bu bir tekisda rangni olishga imkon yaratadi.

Bo‘yoqlarni eruvchi leykobirikmalargacha qaytarilish jarayonini to‘g‘ri o‘tkazish juda muhim hisoblanadi. Amalda bu jarayonni ko‘pincha xira eritmani tayyorlash deyiladi. Tiklanish 65-70 °C haroratda o‘tkaziladi. Harorat tartibini saqlamaslik bo‘yoqni junga singishini yo‘qotishga (yuqori haroratda) yoki to‘liq choklanmay, bo‘yoqni erimasligiga sababchi (past haroratda) bo‘ladi. Tiklanishda bo‘yoq kontsentratsiyasi va muhitni ishqoriyligi qat‘iy tekshirilib turilishi lozim.

Ko‘pchilik kub bo‘yoqlarni leykobirikmalari yorug‘liq va qattiq suv ta’siriga juda sezgir hisoblanadi. Leykobirikmalarning barqarorligining oshishi ularni junga diffuziyasini ko‘paytiradi. Barqarorlash uchun bo‘yovchi eritmaga ditionat natriy va ammiak qo‘shiladi. Tiklanishda leykobirikmani bo‘yovchi eritmasini o‘zidayoq oksidlanib qolishdan saqlaydi. Ammiak esa gidrosulfit natriyni parchalaydigan nordon mahsulotini neytrallaydi. Kub bo‘yoqlar bilan tiniq ranglarga bo‘yash 40-

42 °C haroratda amalga oshiriladi. Qoramtir ranglarga bo'yashda haroratni 60 °C gacha ko'tarish mumkin. Bo'yashning oxirgi bosqichida leykobirikmalarni to'liq oksidlanishi uchun bo'yovchi eritmaga 30 % li dioksid vodorod eritmasi qo'shiladi. Oksidlanish bir soat davom etadi va undan keyin eritma ajratib olinadi hamda yarim tayyor mahsulotni iliq suvda yuviladi. Kub bo'yoqlarni asosida har xil turdagi mo'ynalarning jun qoplamasini bo'yab chiroyli ranglarni olish mumkin.

Faol bo'yoqlar bilan bo'yash. Faol bo'yoqlar turli fizik–mexanik va kimyoviy ta'sirlarga alohida yuqori mustahkamligi bilan ajralib turadigan ranglarni olishga imkon yaratadi. Mo'ynalarning jun qoplamasini venilsulfonli bo'yoqlar asosida bo'yaganda bir qancha afzalliklarga ega bo'ladi. Venilsulfonli bo'yoqlar bilan eng yaxshi bo'yash harorati 60 °C atrofida bo'ladi.

Dispers bo'yoqlar bilan bo'yash. Dispers bo'yoqlar mo'yna jun qoplamasini turli ranglarga bo'yaydi. Bo'yashning tezkorligi haroratni 40 dan 60 °C gacha ko'tarilishi bilan olib boriladi. Amaliyotda bunday jarayon rangni turli tuslarini olish uchun qo'llaniladi.

Junni dispers bo'yoqlar bilan quyuvq va bir tekisda bo'yalishini ta'minlash uchun bo'yovchi eritmaga jadallashtiruvchilarni (intensifikatorlarni) va sirt faol moddalar qo'shiladi. Jadallashtiruvchilar bo'yoqni dispers darajasini kuchaytiradi va bir vaqtning o'zida junni bo'kishini vujudga keltiradi.

Sirt faol moddalar jun qoplamasini bo'kishini kuchaytiradi. Eng yaxshi natija ionogensiz sirt aktiv moddalarni ishlatilganda olinadi. Dispers metall saqlovchi 1:2 nisbatdagi tarkibli bo'yoqlar amalda eng ko'p qo'llaniladi. Bu bo'yoqlar suvli eritmada doimiy haroratda agregirlangan holatda bo'ladi. Bo'yovchi eritma haroratini asta-sekin 60 °C gacha ko'tarish bo'yoqni butunlay dezagregatlaydi. Bunda bo'yoqni junga so'rilish (diffuziya) qobiliyati ko'payib, junni bo'yalishi yaxshilanadi. Dispers metall saqlovchi 1:2 nisbatli tarkibdagi bo'yoqlarni dengiz hayvonlari terisini, qo'y terilari, mo'yna terichalarini bo'yash uchun ishlatiladi. Odatda bo'yash jun qoplamasini oldin o'tkazilgan katalitik oqartirishdan keyin bajariladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Charmlarni bo'yashda qanday usullar qo'llaniladi.
2. Sho'ng'itib bo'yash usulini ta'riflang.
3. Bo'yoqlar deb nimaga aytiladi.
4. Moddalar rangi nimalarga bog'liq.
5. Charm uchun ishlatiladigan bo'yoqlarga qanday talablar qo'yiladi.
6. Bo'yoqlarning xom ashyo bo'yicha tasnifini keltiring.
7. Bo'yoqlarning texnikaviy tasnifini keltiring.
8. Bo'yoqlar kimyoviy xususiyatiga qarab qanday guruhlariga bo'linadi.
9. Bo'yoqlar nomi qanday hosil qilinadi.
10. Bo'yash jarayoniga qanday faktorlar ta'sir etadi.
11. Charmni bo'yash qanday bosqichlardan iborat.
12. Bo'yoqlarni charm strukturasiga diffuziylanishini tushuntiring.
13. Bo'yoqlar diffuziyasiga ta'sir etuvchi omillar.
14. Bo'yash jarayonining amalda olib borilishi .
15. Bo'yovchi eritma tarkibini keltiring.
16. Dorilangan jun amalda qanday bo'yaladi.
17. Anilin tuzi bilan bo'yashni tushuntiring.
18. Oksidlanuvchi bo'yoqlarni ta'riflang.
19. Dorilanmagan junni bo'yash bosqichlarini keltiring.
20. Bo'yash usullariga misol keltiring.

6.BOB. CHARM VA MO‘YNANI YOG‘LASH

6.1. Yog‘lovchi materiallar

Charm va mo‘yna ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan moylovchi moddalarni uch guruhga bo‘lish mumkin:

1. Tabiiy moylar va yog‘lar.
2. Tabiiy moylar, yog‘ mahsulotlari va ular modifikatsiyalari.
3. Neftni qayta ishlashda hosil bo‘lgan mahsulotlar va sintetik moylovchi moddalar.

Yog‘lovchi macharmallarni yog‘lashga yaroqli ekanligi ularning zichligi, erish va qotish nuqtasi, qovushqoqligi, tomchi ajralish nuqtasi, kislota, sovunlanish, yod, atsetil sonlariga qarab aniqlanadi.

Kislota soni yog‘ mahsulotidagi erkin yog‘ kislotalarini miqdorini bildiradi. U 1 gr yog‘ tarkibida mavjud bo‘lgan erkin organik kislotalarni neytrallashga ketadigan o‘yuvchi kaliyni (KON) mg, miqdori bilan ifodalanadi.

Efir soni sovunlanish va kislota sonlari orasidagi farqni ifodalaydi va 1 gr organik kislota tarkibida organik kislotalarni to‘yintirish uchun necha ml/gr KON sarflanishini ko‘rsatadi.

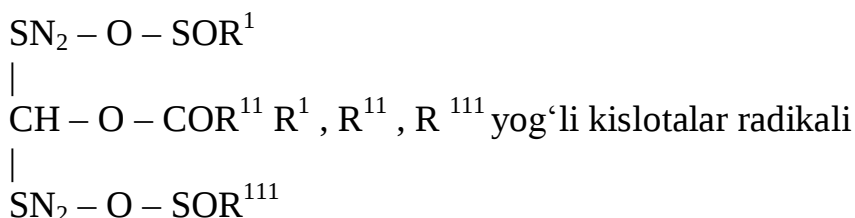
Yod soni – 1 gr yog‘ bilan necha gramm yod bog‘lanishi mumkinligini ko‘rsatadi .

Tabiiy yog‘larda erkin kislotalarning mavjudligi ularning yomon ishlov berilganligidan dalolat beradi. Charm sanoatida kislota soni 2,5-dan yuqori bo‘lmagan tabiiy yog‘lovchi macharmallardan foydalaniladi. Tabiiy yog‘lovchi macharmallar glitserin va yog‘ kislotalarining murakkab efirlaridan iborat bo‘ladi.

Dengiz hayvonlari yog‘lari. Dengiz hayvonlari yog‘lari vorvanlar deb yuritiladi. Vorvanlar asosan dengiz sut emizuvchilari va baliqlarning yog‘laridir. Ular och sariqdan to‘q jigarranggacha bo‘lgan suyuq moy bo‘lib, dengiz sut emizuvchilari va baliqlarning yog‘ saqllovchi qismlaridan eritish, ekstraksiyalash, presslash, separatsiyalash yo‘li bilan ajratib olinadi. Xom ashyoning turiga qarab, texnik yog‘lar baliq, kurak oyoqlilar, mo‘ylovli kitlar yog‘lariga bo‘linadi.

II- navli ekstraksion yog‘lar uchun kislota soni 30 gacha ruxsat etiladi. Charm sanoatida charmni yog‘lash uchun, kislota soni 25 dan yuqori bo‘lmagan vorvanlar ishlatiladi. Tyulen vorvani suzgichli sut emizuvchilarning muskul to‘qimalaridan olinadi.

Tabiiy moylar va yog‘lar. Tabiiy moylar kimyoviy tuzilishiga qarab, glitserinli murakkab efirlar va moyli kislotalardir¹⁷. Ularning umumiy ko‘rinishi:



Moylar tarkibida ko‘pincha quyidagi moyli kislotalar kiradi.

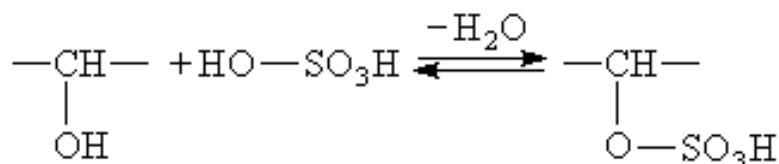
$\text{SN}_3 - (\text{SN}_2)_{16} - \text{SOON}$	stearin kislota - 18
$\text{SN}_3 - (\text{SN}_2)_{14} - \text{SOON}$	palmitin kislota - 16
$\text{SN}_3 - (\text{SN}_2) - \text{SN} = \text{SN} - (\text{SN}_2)_7 - \text{SOON}$	olein kislota - 18
$\text{SN}_3 - \text{SN}_2 - (\text{SN} = \text{SN})_3 - (\text{SN}_2)_7 - \text{SOON}$	linol kislota - 16
$\text{SN}_3 - (\text{SN}_2 - \text{SN} = \text{SN})_3 - (\text{SN}_2)_7 - \text{SOON}$	linolen kislota - 18

Tabiiy moy va yog‘larni modifikatsiya mahsulotlari

Bu mahsulotlarni sulfatlash, sulfitlash, oksidlash va gidrogenizatsiyalash yo‘li bilan olish mumkin.

a) *sulfatlash*. Moylar molekulasiga sulfat kislota radikalini ($-\text{O}-\text{SO}_3\text{H}$) kiritishdan iborat. Kiritishni ikkita usuli mavjud:

1) Moy molekulasidagi spirtli radikalni sulfat kislota molekulasiga bilan o‘zaro ta‘siri (konsentrlangan).

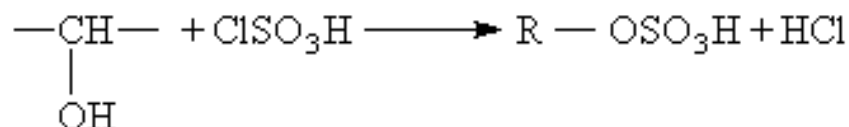
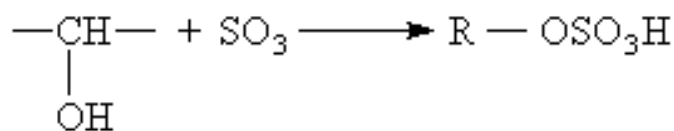


Mahsulotni ko‘proq olish uchun konsentrlangan sulfat kislotadan ortiqcha olinadi.

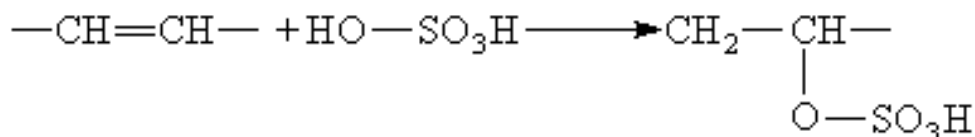
Xlorsulfon kislota, oleum ham qo‘llaniladi. Bu moddalar qayta gidroliz reaksiyasidan saqlaydi.

¹⁷ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454

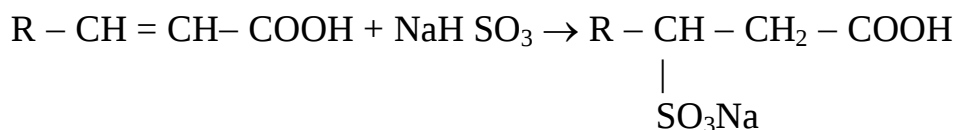
Masalan:



2. Yogʻ molekulasida qoʻsh bogʻ joyida sulfat kislotaning birikishi



b) *Sulfolash*. Yogʻ molekulasiga sulfo guruh kiritiladi va u yogʻ molekulasining S atomiga birikadi¹⁸.



v) *yogʻlar gidrogenizatsiyasi*. Oʻzida toʻyinmagan yogʻli kislotalari boʻlgan suyuq yogʻlar ichidan vodorod oʻtkazilsa, qattiq yogʻ va moylar olinadi. Vodorod qoʻsh bogʻ joyiga birikadi va bunda uchglitserinli toʻyinmagan yogʻ kislotalari toʻyingan holatga oʻtadi.

g) *yogʻlarning oksidlanishi*. Moʻynani moylash uchun moylovchi mahsulot sifatida baliq moylaridan ham foydalaniladi. Ularning qisman oksidlanishi natijasida, qattiq smolasimon modda hosil boʻladi. Moylarni oksidlanishi asosan tarkibida qoʻshbogʻi boʻlgan moylarda vujudga keladi. Bitta qoʻshbogʻi bor moylarda oksidlanish past, ikki va undan ortiq qoʻshbogʻli moylarda oksidlanish

¹⁸ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454

kuchli bo‘ladi. Oksidlanish natijasida oksikislotalar va boshqa mahsulotlar hosil bo‘ladi.

6.2. Neftni qayta ishlash mahsulotlari va sintetik moylovchi moddalar

Neftni qayta ishlash mahsulotlari parafinlar, naftinlar, kislorod, oltingugurt, azot atomlari saqlagan turli xil uglevodorodlardan iborat. Neftni qayta ishlash mahsulotlaridan olingan yog‘lovchi macharmallar tuzilishi va tarkibiga ko‘ra o‘simlik va hayvon mahsulotlaridan olingan yog‘lardan farq qiladi. Ammo ularning bir qator fizik xossalari va yog‘lash xususiyatlari borki, yog‘lovchi aralashmalarining asosiy komponentlari sifatida keng qo‘llash imkoniyatini beradi. Mineral yog‘lar, benzin, kerosin va boshqa neft mahsulotlarini quruq haydashdan keyin olinadi.

Sintetik yog‘lovchi moddalar neftdan olinadi. Sintetik yog‘ kislotali, neft parafinlarini oksidlab olinadigan yog‘ kislotalarini rektifikatsiyalash yoki distilyatsiyalash bilan ajratib olinadi.

Tabiiy yog‘lovchi macharmallarga qaraganda sintetik yog‘lovchi macharmallar quyidagi afzalliklarga ega:

- oksidlanishga uchramaydi, kimyoviy tarkibi va fizikaviy xususiyati bo‘yicha anchagina yuqori;
- yuqori haroratda erishi ularni ishlatish vaqtida charm tarkibida yaxshi saqlanish qobiliyatini beradi;
- sintetik yog‘lar bilan yog‘langan charmlarni uzoq muddatda saqlash yaxshi natijalar berdi;
- sintetik yog‘lovchi moddalar iqtisod tomondan anchagina samarali va ular tabiiy yog‘ va moylarga qaraganda 2—10 barobar arzon.

Turli yog‘lovchi macharmallarni olish uchun qo‘llanadigan asosiy xom-ashyo neft hisoblanadi. Bizda olinaligan neft asosan parafin qatori to‘yingan uglevodorodlarni saqlaydi va umumiy tenglamasi C_nH_{2n+2} dan iborat.

Quyida charm ishlab chiqarish sanoatida charmlarni yog‘lash uchun qo‘llaniladigan neft va uni qayta ishlashdan olinadigan mahsulotlarni ko‘rib chiqamiz.

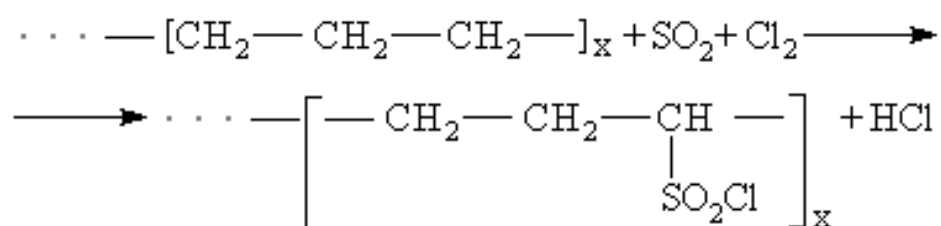
Mineral moylar. Mineral moylar – benzin, kerasin va boshqa neftni yengil fraktsiyalari haydashdan keyin olinadi. Mineral moylarni toza holida tabiiy yog‘larni o‘rniga ishlatish to‘g‘risidagi harakatlar qoniqarli natijalar bermadi. Chunki mineral moylar chang, iflosliklar, suv ta’sirida charmdan osonlik bilan chiqarib tashlanadi.

Ularni tabiiy yog‘lar bilan buketlar sifatida qo‘llash, charmga so‘rilish qobiliyatini bir qancha ko‘paytiradi. Undan tashqari mineral moylar hayvon yog‘larini oksidlanishdan hamda sovunlanishdan asraydi va charmda yog‘dog‘larini vujudga kelishiga qarshilik ko‘rsatadi¹⁹.

Parafinlar. Qattiq to‘yingan uglevodorodlar aralashmasi yuqori haroratda qaynovchi parafinli destilyantlardan qo‘ng‘ir ko‘mir va qaynoq slantslarni xaydash yo‘li bilan olinadi. Parafin zavodlarga tayyor tiniq oq va sariq rangda, erish harorati 50-52 °C da keladi. Erigan parafin orqali qaynoq havoni o‘tkazib, oksidlangan parafinni olinadi va poyabzal ostki qism charmlari uchun qo‘llaniladigan charmlarni yog‘lash uchun ishlatiladi.

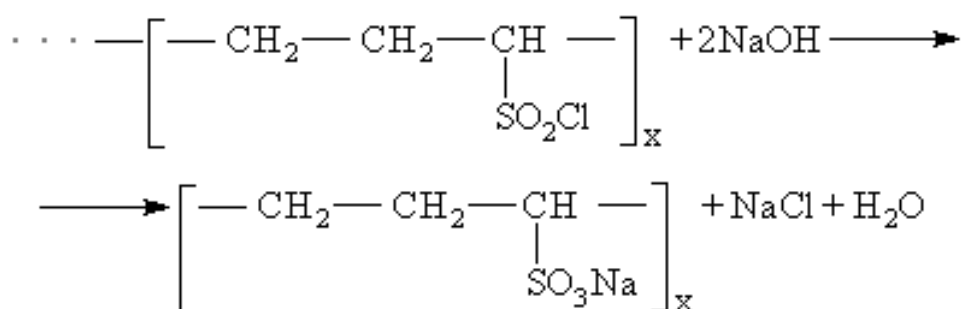
Oltin gugurt bilan sulfirlangan, oksidlangan parafin, «sulfopar» nomi bilan ma’lum. Ular xrom oshlovchi tuzlari bilan oshlangan charmlarni yog‘lash uchun keng miqyosda ishlatiladi.

Parafinlardan sulfirlangan yog‘lovchi macharmallar quyidagi ko‘rinishda tayyorlanadi.



Suvda erimaydigan sulfoxlorid

¹⁹ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454



Suvda emulsiyaga aylanuvchi sulfonat

Xlorlangan parafin (xlorparafin). Xlorlangan parafin – to‘yingan uglevodorod, bir yoki birqancha vodorod atomi xlor atomi bilan almashgan, 10,0 dan 90,0 % gacha xlorini saqlaydigan xlorlangan parafin charm sanoatida keng ishlatiladi. Mahsulotdagi xlor miqdoriga uglevodorod tabiatiga (uglerod zanjirining uzunligiga) va texnologiya tartibiga qarab, suyuq, yopishqoq, qattiq konsistensiyasini ya’ni quyuvq-suyuqlik va qovushqoq holatida olish mumkin.

Xlorlangan parafin juda muhim bo‘lgan sovuqqa chidamli xususiyatga ($-30\text{ }^{\circ}\text{C}$), qattiq yog‘ va yog‘ kislotalarni eritish qobiliyatiga, yorug‘lik va bakcharmyalar ta’siriga chidamlilikka ega.

MDH davlatlaridagi ko‘nchilik zavodlarida charmlarni yog‘lashda xlorlangan parafinlardan XP–470 va XP-13 tekshirib ko‘rilgan. Mahsulot XP–470 tabiiy yog‘lar, sentetik yog‘lovchi macharmallar hamda dispersli polimerlar bilan turlicha nisbatda yaxshi aralashadi. Suvda u erimaydi va uy haroratida ham yaxshi emulsiyaga aylanadi.

Yog‘li kislotalarni tabiiy yog‘lari va efirlari asosida xlorlarga suyuq mahsulotni olish mumkin. Bu yog‘li macharmallarni xlorlangan parafinlardan farqi shundan iboratki, ular o‘z xususiyatlarini saqlab qoladi, kristallanmaydi, yuqori darajadagi yorug‘likka chidamli va yog‘lash qobiliyatiga ega.

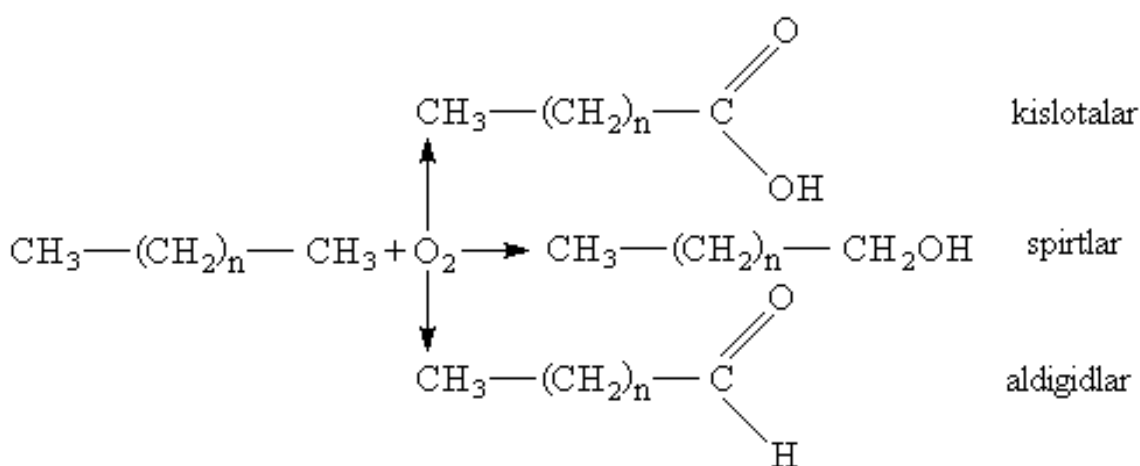
Emulsiyalanuvchi charm pastasi. Sovunlangan sentetik yog‘ kislotalaridan (35–40 %) tayyorlangan petrolatumni (parafinli neftni qayta ishlash mahsuloti) yumshoq tartibda oksidlantirib olinadigan aralashma. Aralashma bir xilda bo‘lgan quyuvq, tiniq sariq rangdan jigarranggacha ko‘rinishda bo‘lib, yaxshi

emulsiyalovchi qobiliyatga va yog‘lash xususiyatiga ega bo‘lgan massa, chunki sovunlanmagan sintetik yog‘ kislotalarini va urchuq (veretennoe) moyini saqlaydi.

Charmlarni yog‘lash uchun ishlatilishi mumkin bo‘lgan neft mahsulotlariga va neftni qayta ishlash mahsulotlariga ozokerit, tserezin, milonaft, kontakt Petrovalar ham kiradi.

Charm sanoati uchun sintetik yog‘ kislotalari va sintetik yog‘li spirtlar eng ko‘p qiziqish tug‘diradi. Bulardan tashqari, sintetik yog‘, yog‘ kislotalarini metall efirlari, jiramol va boshqalar ham ishlatiladi.

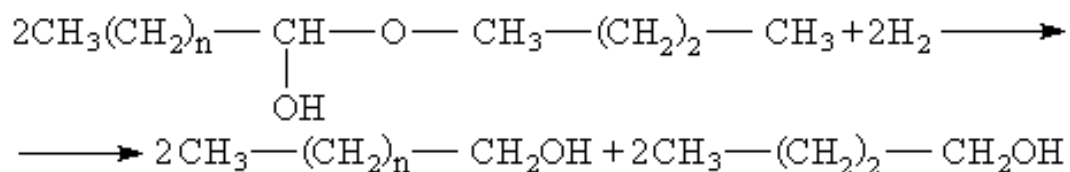
Sintetik yog‘ kislotalari (SYOK). Parafinlarni havo kislorodi bilan katalitik oksidlash yo‘li bilan olinadi.



To‘yingan uglevodorodlarni (parafinlarni) katalizatorlar ishtirokida oksidlanganda SYOKdan tashqari sintetik yog‘li spirtlar va aldegidlar ham quyidagi ko‘rinishda vujudga keladi²⁰.

Sintetik yog‘ spirtlari. Bularni neft uglevodlarining qayta ishlash mahsulotidan hamda yog‘ va yog‘ kislotalarini gidrogenizatsiyalash (vodorodni kimyoviy birikmalarga biriktirish) usuli bilan olinadi. Yog‘ kislotalarga katalizatorlar ishtirokida vodorod bilan ishlov berilganda oldiniga poluatsetal hosil bo‘ladi va bu o‘z navbatida vodorod bilan o‘zaro ta’sirga kirishadi hamda ikkita spirtni vujudga keltiradi: - ulardan bittasi odatda butil spirti, ikkinchisi esa yog‘ kislotasi asosida olinadigan va uni soniga teng miqdorda uglerod atomlariga ega bo‘lgan yog‘ spirti.

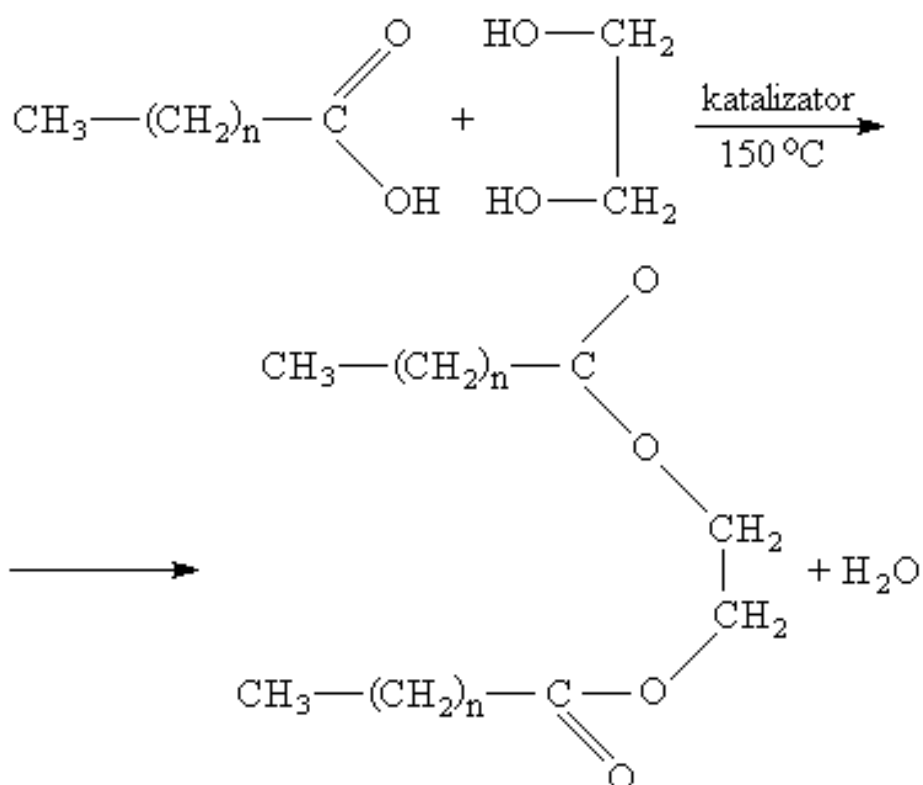
²⁰ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454



Olingan spirtlarni ortiqcha vodoroddan ajratib olib, fraksiyalar bo'yicha xaydash uchun yuboriladi. Parafinli uglevodorodlarni to'g'ridan – to'g'ri oksidlanishi bilan hosil bo'lgan spirtlar asosan ikkinchi spirtlar bo'lishi belgilangan.

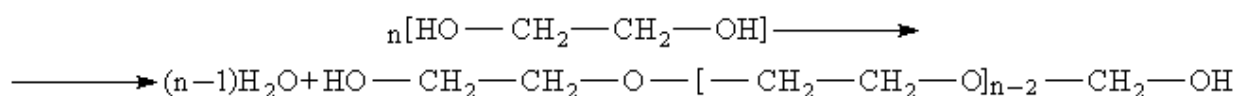
Yog'li spirtlar va ularni qayta ishlash mahsuloti emulgator sifatida ishlatiladi.

Sintetik moy va moy kislotalarining 12 dan 22 gacha bo'lgan uglerod atom sonining eterifisirlangan, ikki atomli spirti (etilenglikol) hisoblanadi. Sintetik moylarni etilenglikol va sintetik moy kislotalaridan olinishi quyidagi ko'rinishda bo'ladi.



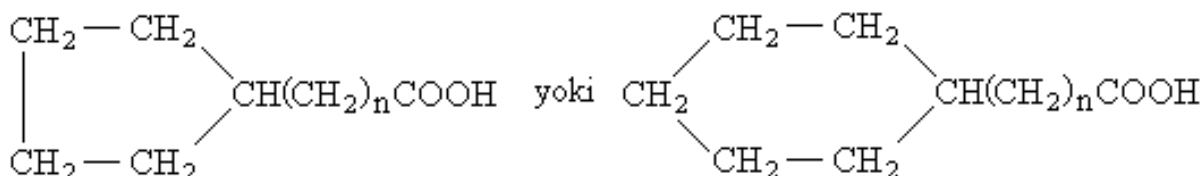
Sintetik yog' oq-sariq rangdan jigarrangacha, erish harorati 40 °C bo'lgan gomogen mahsulot. Barcha turdagi charmlarni yog'lash uchun tavsiya etiladi.

Sintetik yog‘larni olishda, etilenglikol o‘rniga poliglikollarni turli darajadagi polikondensatsiyasini ishlatish tavsiya etiladi.



Poliglikollar sintetik yog‘larga berilgan xususiyatni ta’minlaydi. Ularni olinishining oddiyligi narxini arzonlashtiradi.

Naften kislota efirlari. Naften kislota efirlari naften kislotalari (NFK) asosidagi sintetik yog‘ hisoblanadi. Ularni tuzilish tenglamasi quyidagicha bo‘lishi mumkin.



Naften kislotalarini echarmfikatsiyasi etilenglikol bilan amalga oshiriladi.

Jiramol. Jiramol parafinlarni oksidlanish mahsulotidan olingan ammiak bilan qisman sovunlangan sintetik yog‘ kislotalari (SYOK) hisoblanadi.

Jiramol tarkibiga quyidagilar kiradi:

- suvli ammiak bilan sovunlantirilgan SYOK -25,0 % gacha;
- sovunlantirilgan SYOK - 45,0 % gacha;
- sovunlanmay qolgan oksidlangan massa - 15,0 % gacha;
- suv - 25,0 %.

O‘zining tarkibi va xususiyati bo‘yicha jiramol universal yog‘lovchi modda hisoblanadi. Chunki bir vaqtning o‘zida yog‘ asosini (sovunlanmay qolgan oksidlangan yog‘ massasini) va sovunlangan emulgatorni (suvli ammiak bilan sovunlashtirilgan SYOK) saqlaydi. Jiramol mustahkam emulsiyani beradi va charm qalinligi bo‘yicha bir xilda taqsimlanadi.

Charmni quritilganda ammiakni uchib ketishi natijasida charm tolalarida o‘tirib qolgan jiramolni tarkibiy qismlari qutbli guruhlariga ega bo‘lmaydi. Shuning

uchun charmga sulfatirlanmagan va sulfitirlangan yog‘lovchi macharmallarga qaraganda yaxshi gidrofoblik xususiyatni beradi.

Yog‘li kislotalarni metilli efirlari. Yog‘li kislotalarni metilli efirlari kokos moylarini yoki akrilamidlarni ishlab chiqarishdagi sintetik fraktsiyaning C_{10} – C_{18} echarmfikatsiyasidan keyin olinadigan yog‘ kislotalarini kubli qoldiqlari hisoblanadi. Bu, oddiy haroratda qotmaydigan jigarrang suyuqlik. Tabiiy yog‘larga qaraganda yog‘ kislotasining metilli efirlari murakkab bo‘lmagan tuzilishga ega bo‘lgan, barqaror fizik xususiyatli, kimyoviy modda bo‘lib, arzon, yaxshi shimilish qobiliyatiga ega va osonlik bilan emulsiyalanadi. Yog‘lovchi aralashmada ularni miqdori toza yog‘ga hisoblaganda 60–70 % gacha etadi.

Yog‘ kislotalarni metilli efirlari barcha turdagi xrom oshlovchi tuzlari bilan oshlangan charmlarni yog‘lash uchun tavsiya etiladi.

Gallo moyi asosidagi yog‘lovchi macharmallar. Gallo moyi sulfatli sovunni qayta ishlashda olinadigan qora shlimshiq qatron bo‘lib, tsellyulozani sulfatli pishirishdagi qo‘shimcha mahsulot hisoblanadi. Gallo moyi asosida olinadigan yog‘lovchi macharmallar yaxshi yog‘lash va emulsiyalanish xususiyatiga ega.

Igni bargli va yaproqli daraxtlarni sulfatli usul bilan qayta ishlanganda qo‘shimcha mahsulot sifatida natrovi (sulfatli) sovun olinadi. Bu sovunlarga suyultirilgan oltin gugurt kislotasi bilan ta’sir ko‘rsatilsa gallo moyi deb ataluvchi yog‘ kislotasi va qatronli kislotalar aralashmasi vujudga keladi.

Gallo yog‘ kislotasini oltin gugurt kislotasini monogidрати bilan sulfatirlanganda charmlarni yog‘lash uchun ishlatiladigan mahsulot olinadi.

Hozirgi vaqtda emulsiyali yog‘lash uchun tarkibiy qismlarni – asosiy neytral yog‘lovchilarni, emulgatorlarni, stabillovchilarni ba’zida oqartiruvchilarni saqllovchi tayyor yog‘lovchi preraratlarni yaratishga katta e’tibor qaratilgan.

Degrin M. Degrin M mo‘yna yarim tayyor mahsulotlarini yog‘lash uchun yog‘lovchi pasta. Bu 23,5 % sulfatirlangan baliq yog‘i, 28,5 % baliq yog‘i, 22,0 % urchuq (veretennoe) moyi va 10,0 % atrofida ammiak bilan sovunlangan naften kislotasini saqlaydi.

UkrNIIKP charmlarni yog‘lash uchun, bir qator sintetik yog‘lovchilarni – polik, jirmes, bijirein, efassl deb ataluvchi preparatlarni yaratdi.

Poliksni xlorlangan uglevodorod va turli kompleks emulgatorlar asosida, jirmesni esa karbon kislotalari efirlari va amidlari hamda kompleks emulsiyalovchilar asosida olinadi.

Poliks va jirmes elektrolitlar ta’siriga shu jumladan xrom oshlovchi birikmalariga chidamli, pH muhitining keng (2-9) oralig‘ida suvli eritmalarini hosil qiladi.

Bijirsin. Bijirsin sintetik yog‘ kislotalar (SYOK) kislorod saqlovchi polifunksional birikmalar, alifatik spirtlar va glikollarni echarmfikatsiyalangan, keyinchalik erkin yog‘ kislotalarini ishqor bilan neytrallashtirilgan mahsuloti hisoblanadi.

Efasol. Fosfor angidridi bilan ikkilamchi sintetik yog‘ spirtlarini fraktsiyasiga C_{10} — C_{20} ishlov berilib, keyinchalik alkilfosfor kislotasini trietanolamin bilan neytrallab efasolni olinadi. Olingan mahsulotni boshqatdan fraktsiya C_{10} — C_{20} ni ikkilamchi yog‘ spirtlari bilan aralashtiriladi.

6.3. Ionogenli emulsiyalovchilar

Ion deganda, zaryadlangan zarrachalarni atom yoki atomlar guruhi tushiniladi. Barcha emulsiyalovchilarni ionogenli (anionli, kationli, amfoterli) va ionogensizlarga ajratiladi. Ionogenli emulsiyalovchilarga suvli muhitda uzun zanjirli uglevodorod radikallarini anionlar kationlar yoki bir vaqtning o‘zida anion va kationlarni hosil qilib, ionlanish qobiliyatiga sirt fvol moddalar ham kiradi.

Anionli emulsiyalovchilar. Anionli emulsiyalovchilar suvli muhitda kationni (odatda metallni) va sirt faollikni olib yuruvchi hisoblangan uzun zanjirli uglevodorod anionlarini hosil qilib dissotsirlanadi.

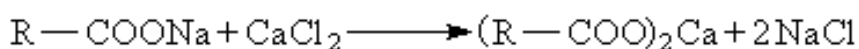
Anionli emulsiyalovchilarga charm ishlab chiqarish sanoatida qo'llaniladigan yog'li va sintetik sovunlar $R-COONa$, alkil-sulfatlarni $R-OSO_3-$ sulfatirlangan mahsuloti alkilaril-sulfonatlarni $R-Ar-SO_3Na-$ sulfirlangan mahsulotlari kiradi²¹.

Yog'li va sintetik sovunlar asosan ishqorlarni tabiiy yog'lar bilan yoki sintetik yog' kislotalari (SYOK) bilan o'zaro ta'siri natijasida olinadi.

Emulsiyalovchilar sifatida kaliyli, natriyli hamda ammoniyli sovunlarni ishlatish mumkin. Ammo ular ayrim kamchiliklari uchun emulsiyalovchi sifatida ko'p ishlatilmaydi.

Sovunlarni eng jiddiy kamchiliklaridan biri ularning molekulasida $-COOH$ guruhini bo'lishi bilan bog'langan, kislotali muhitga va qattiq suvga sezgir hisoblanadi.

Buni quyidagi reaksiya bilan ko'rsatish mumkin.

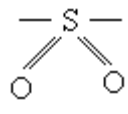


Birinchi holatda, masalan, yarim tayyor mahsulotni yomon neytrallashtirishda yoki muhitdagi nordon reaksiyada suvda erimaydigan charm sathida o'tirib qolib yog'li dog'larni vujudga keltiruvchi erkin yog' kislotasi ajraladi.

Ikkinchi holatda agarda yog'lash jarayonini qattiq suvda o'tkazilsa, erimaydigan kalsiy sovunlari cho'kmaga tushadi.

Anionli emulsiyalovchilarga yog'li sovunlardan tashqari neft mahsulotlaridan olinadigan sintetik sovunlar, emulsiyalovchi pastalar va jiramol kiradi.

Umumiy tenglamasi $R-X-R^1-COONa$ bo'lgan karbon kislotasining sintetik sovuni yuqoridagi kamchiliklarga ega emas.

Bundagi R – gidrofobli radikal, X – guruhi, $-O-$, $-S-$ yoki  R^1- qisqa uglevodorodli xalqa, odatda $-CH_2$.

²¹ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454

Bunday sovunlar juda yaxshi emulsiyalovchi va yuvuvchi modda hisoblanadi. Ularni molekulalarida $-\text{COOH}$ guruhi bo'lishiga qaramay, kislota, neytral tuzlar va kaliy tuzlarining ta'sirlariga chidamli.

Emulsiyalovchilarni bunday xususiyati, sovun tuzilishida $-\text{CO}_2$ va boshqa guruhlarni bo'lishi bilan bog'langan.

Alkilsulfatlardan (sulfatirlangan mahsulot) emulsiyalovchi sifatida tabiiy yog' va moylarning sulfatirlangan mahsulotlari hamda yog'li spirtlar, kislotalar ko'proq qo'llaniladi.

Birinchisiga barchaga ma'lum sulfatirlangan alizarin moyi, sulfatirlangan vorvan, monopol sovuni hamda sulfatirlangan tuyoq va spermatsit moyli emulsiyalovchi va yog'lovchi macharmallar kiradi. Ammo shuni aytib o'tish lozimki, bu tabiiy yog' va moylarni sulfatirlanganda, $-\text{OSO}_3\text{H}$ yoki $-\text{OSO}_3\text{Na}$ guruhlari asosan zanjir o'rtasida qo'sh bog'lar bilan birikadi.

Shuning uchun ular yaxshi bo'ktiruvchi hisoblanadi va ular ishtirokida sirt taranglik anchagina pasayadi. Shu bilan birga bu mahsulotlarni suvda, yog' tomchilarining ustida parda hosil qilish qobiliyati ham kamayadi, chunki zanjir o'rtasidagi guruhlarni qutbli holati, emulsiyalovchilarni saqlash ta'sirini kamaytiradi.

Emulsiyalovchi sifatida qo'llaniladigan sulfatirlangan yog'li spirt va kislotalarga yog'li qatorlarning ikkilamchi va birlamchi spirtlarining natriyli tuzlari kiradi.

Spirtlarni sulfatirlanganda odatda kontsentrlangan sulfat kislota qo'llaniladi. Bu holda birlamchi va ikkilamchi sulfatirlangan yog'li spirtlar olinishi mumkin.

Yog'li qatorlarning birlamchi sulfatirlangan spirtlari zanjir oxirida $-\text{OSO}_3\text{Na}$ guruhini borligi hisobiga yuqori emulsiyalovchi qobiliyatga ega. Ular to'g'ridan-to'g'ri echarmfikatsiya natijasida quyidagi ko'rinish bo'yicha olinadi.



Hosil bo'lgan birikma neytrallanadi va ortiqcha sulfat natriydan tozalanadi.

Agarda sulfatirlangan mahsulotda $-O-SO_3Na$ guruhi bilan birgalikda $-COOH$ guruhi bo'lsa, mahsulotni emulsiyalovchi qobiliyati keskin kamayadi. Bunday mahsulotlarni emulsiyalovchi qobiliyatini oshirish uchun, $-COOH$ guruhini turli spirtlar bilan niqoblanadi. Sulfatirlangan birlamchi yog'li spirtlar (alkil-sulfatlar) asosida yuvuvchi preparatlar olingan (masalan: «novost va boshqalar).

UkrNIIKP yog'li kislotalar, ularni chiqarishdagi yordamchi macharmallarini chuqur katolitik oksidlash mahsuloti, asosan yog'li spirtlar asosida, yangi emulsiyalovchilarni – alkilsulfatlarni olish texnologiyasini yaratdi.

Polifunksional kislorod saqlagan yog' qatorining zanjirlari $C_{17}-C_{25}$ birikmalaridan iborat bo'lgan bu mahsulotni qisqacha PFKS deb atalgan.

PFKS va cho'chqa yog'ini turli nisbatlarda sulfatirlash yo'li bilan yaxshi emulsiyalovchi qobiliyatiga ega bo'lgan, sulfatirlangan vorvanga qaraganda anchagina arzon va uni o'rnini butunlay bosadigan emulsiyalovchi SYOK olingan.

Alkilsulfonatlar va alkilarilsulfonatlar (sulfirlangan mahsulotlar), sulfirlangan neytral yog'lar, parafin va aromatik uglevodorodlar, emulsiyalaydigan, buktiradigan va yuvadigan moddalar sifatida juda ko'p ishlatiladi.

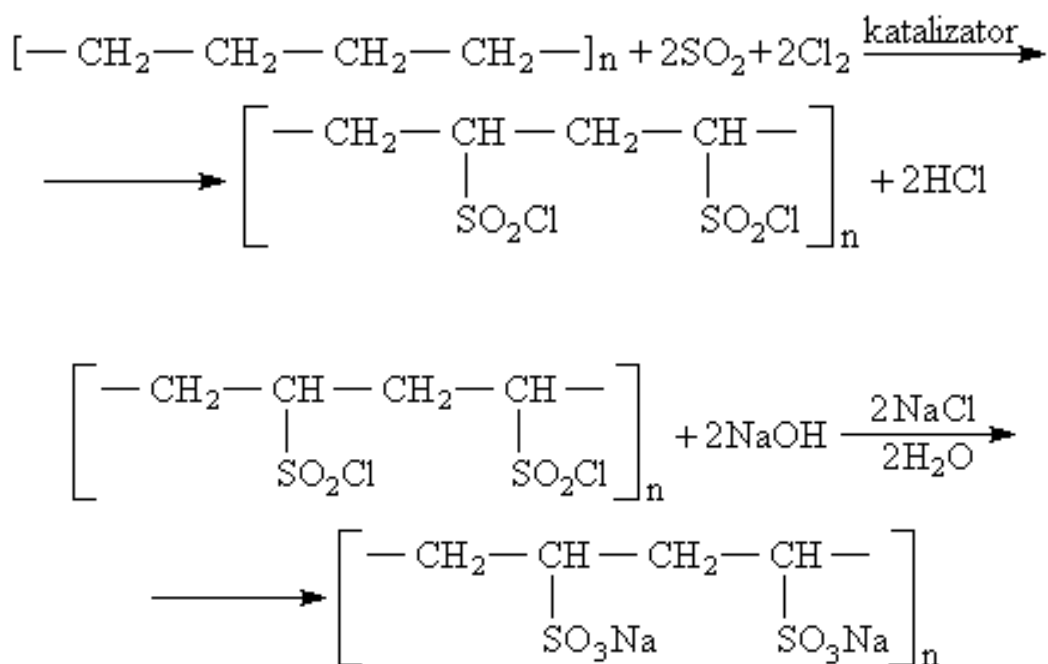
To'yinmagan yog' kislotalarini – alkilsulfonatlarni olinishi va xususiyati yuqorida ko'rsatib o'tildi.

Eng yaxshi emulsiyalash xususiyatiga to'yingan parafinli uglevodorodlardan olingan ikkilamchi alkilsulfonatlar ega bo'lib, ularni oldindan sulfoxlorlanadi va ularga reaksiyaga kirish uchun katta qobiliyat beriladi.

Sulfoxlorlash reaksiyasini boshqarishda sulfoxloridli guruhlar uglevodorod zanjirlarining o'rtasida birlashishini nazorat qilib turiladi. So'ngra

sulfoxloridlarni kuchli ishqorlar bilan suvda eriydigan ikkilamchi sulfokislotalarni natriy tuzlari paydo bo'lishigacha sovunlanadi.

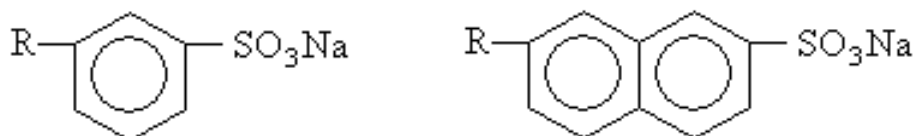
Ikkilamchi alkilsulfonatlarini olinish reaksiyasini quyidagi ko'rinish bilan tushinish mumkin.



Sulfirlangan neft mahsulotlariga Petrova kontaktini ham o'tkazish mumkin. U moyli distillatlarni (asosan vazelin yog'larini) oltingugurt yoki angidrid tutunlashuvchi sulfat kislota bilan tozalash vaqtida olinadigan neftli sulfokislotalarni aralashmasi hisoblanadi.

Siklik uglevodorodlarni sulfirlashda, alkilarilsulfonatlar (alkilarilsulfo birikmalar) olinadi. Ular ham emulsiyalovchi ham yuvuvchi moddalar sifatida keng miqyosda ishlatiladi.

Alkilarilsulfonatlar umumiy ko'rinishda quyidagi tenglama bilan ko'rsatilishi mumkin.



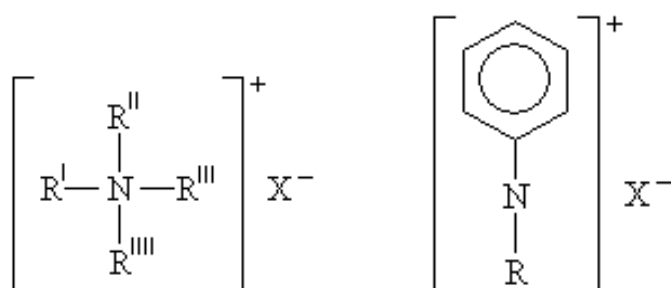
Bundagi R – uglevodorodli radikal (alkil).

Parafinli uglevodorodlar va benzollar asosida olingan alkilarilsulfonatlarni savdodagi nomi «sulfonol»lar bo‘lib, ko‘pchilik yuvuvchi moddalar (poroshoklar) tarkibiga kiradi.

Naftalin asosida olingan alkilarilsulfonatlar «nekal» nomi bilan ma’lum.

Kationli emulsiyalovchilar²². Sirt faol kationli emulgatorlar suvli eritmalarda vujudga keladigan uzun zanjirli gidrofobli radikallarni saqlovchi kationlar bilan ifodalanadi. Bunday ionogenli emulgatorlarni afzalligidan biri emulsiyalovchi va yuvuvchi qobiliyati bilan bir qotorda ular bakteriotsidli xususiyatga ega hisoblanadi.

Kationli emulgatorlar va SFM sifatida eng ko‘p to‘rtlamchi ammoniyli asoslarni (chapdagi tenglama) va piridinli birikmalarni (o‘ngdagi tenglama) tuzlari qo‘llaniladi.



Bundagi R , R^{I} , R^{II} , R^{III} , R^{IV} - uglevodorodli radikallar, X^- - anion kislotalar.

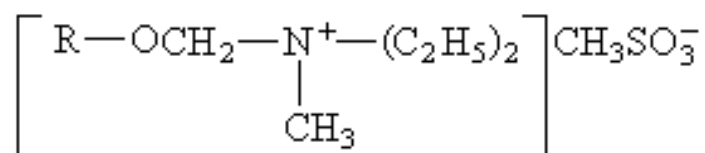
To‘rtlamchi ammoniyli asoslar masalan yog‘li kislotalarni ammiak bilan o‘zaro ta’sirida vujudga keladi. Kationli emulgatorlar trietanolamin va qandaydir bir yog‘ kislotasi asosida ham olinishi mumkin.

Kationli emulgatorlar qattiq suv ta’sirini sezmaydi, chunki kaliy, magniy tuzlari bilan o‘zaro ta’sirga kirmaydi va kislotali muhitda chidamli. Shuning uchun sirkoniya tuzlari bilan oshlangan charmlarni pH=2,0-3,5 da to‘la (skvoznoy) oshlanishi uchun yog‘lashda qo‘llaniladi.

²² Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454

O‘z-o‘zidan ma’lumki, kationli yog‘larni anionli yog‘lar bilan birgalikda ishlatish mumkin emas, chunki bu holatda birdaniga qiyin eritiladigan cho‘kma hosil bo‘ladi.

MDH davlatlarida qator kationli sirt faol moddalar (SFM) masalan alkamol DE ishlab chiqariladi.



Bundagi R - C₁₀N₂₁ dan C₁₂N₂₅ gacha bo‘lgan uzun zanjirli yog‘ spirtlarining uglevodorod radikali.

Xorijiy mamlakatlarda kationli emulgatorlarni turli texnologiya bosqichlarida charmlarni yog‘lash uchun ishlatiladi.

Germaniyada masalan, kationli emugator lipominliker O (firma BASF), Frantsiyada edyunin ASN (firma frankolor), Chexiyada kationol NS qo‘llaniladi.

Amfoterli emulgatorlar izoelektrik jabhada o‘zlarini ionlashmagan modda sifatida ishqoriy muhitda anionli fvol va kislotali muhitda esa kationli faol modda sifatida turadi.

Amfoterli SFM ni yuqori molekulali aminlarni etilen oksidi bilan kondensirlab olingan birikmani keyinchalik sulfatlab olinadi.

Charm sanoatida amfoterli emulgatorlarni ishlatilmaydi.

6.4. Charm va mo‘ynani yog‘lash usullari

Charm va mo‘yna tarkibida boshqa moddalar bilan bir qatorda teridan o‘tgan yog‘ moddalari hamda ishlab chiqarish jarayonlarida kiritilgan yog‘ va yog‘simon moddalar kiradi. Charm va mo‘yna tarkibidagi yog‘ va yog‘simon moddalar miqdori, charm va mo‘ynani ishlab chiqarish uslubiga muvofiq 0,5 - 30 % gacha bo‘lishi mumkin.

Yogʻ moddalarining miqdorlari ortishi bilan charm va moʻynaning bugʻ, havo, suv oʻtkazuvchanlik xossalari kamayadi va aksincha choʻzish vaqtida mustahkamlik chegarasi, egiluvchanlik, yumshoqlik va mustahkamlik xossalari oshadi. Charm va moʻyna ishlab chiqarishda tabiatan har xil yogʻ moddalari: hayvon yogʻlari, oʻsimlik moylari, sintetik yogʻlar va yogʻsimon moddalar ishlatiladi.

Yogʻlash bu charm va moʻyna ishlab chiqarishda asosiy jarayonlardan biri boʻlib, uning bajarilishidan tayyor mahsulotlarining xossalari bogʻliqdir.

Moylashning maqsadi - dermaga yogʻ moddalari elementar strukturasi yuzasi va ular orasiga kiritib, charm va moʻyna teri toʻqimasiga egiluvchanlik yumshoqlik va suvga chidamlilikni oshirishdan iborat. Charmni struktura elementlari bir biriga nisbatan sirpanishi oshishi bilan deformatsiya kuchi taʼsirida maʼlum bir tomonga qarab yoʻnalish hosil boʻlib, buning natijasida charm yuqori mustahkamlik va plastiklik xususiyatlariga ega boʻladi.

Yaxshi sifatli moylangan moʻyna olishda yogʻ moddalarini tanlash, ularning miqdori, jarayonni texnologik jixatdan toʻgʻri olib borish muhim ahamiyatga ega. Yogʻlashda charm mahsulotini yaxshi tayyorlash muhim ahamiyatga ega, yaʼni bu jarayonni unumli oʻtkazish maqsadida charmlar maʼlum miqdorda namlikga ega boʻlishi kerak.

Moʻynani yogʻlash jarayonisiz tayyor mahsulot olib boʻlmaydi. Shuning uchun, moʻynaga kompleks maqsadli xossalar berish uchun yogʻlarning har xil aralashmalari yaʼni kompozitsiyalari ishlatiladi. Bu kompozitsiyalar ishlab chiqariladigan moʻynaning maqsadiga va xususiyatiga qarab tanlanadi. Yogʻlash jarayonlarida ularning sarfini shunday hisob bilan oʻrnatish lozimki, bunda ishlab chiqariladigan tayyor charm va moʻyna tarkibidagi yogʻ miqdori davlat standartlariga javob bera olsun.

Yogʻlash bu charm ishlab chiqarishda asosiy jarayonlardan biri boʻlib, uning bajarilishidan charm mahsulotlarining xossalari bogʻliqdir. Yogʻlashning mohiyati - dermaga yogʻlar kiritilganda, ularning struktura qatlamlarida yogʻlar adsorbsiyalanib, ular orasida joylashib, natijada charm yumshoq qayishqoq,

egiluvchanlik xususiyati yaxshilanib, suvga chidamliligi ortadi. Bir vaqtning o'zida yog'lovchi moddalar struktura elementlarini o'zaro sirpanishishi deformatik kuchlar ta'siri ostida orttirib, ularni yo'nalishini yengillashtiradi. Oqibatda charm yuqori mustahkamlik va plastiklik xossalarga ega bo'ladi.

Charm yarimmahsulotini yog'lash, odatda quritishdan oldin bajariladi. Yog' moddalari dermaning struktura elementlarini (izolasiyalab) ajratib quritishda bir biriga yopishib qolishini oldini olib yarim mahsulotning tortilib kolishini (usadka) oldini oladi.

Yog'lanmagan yarimmahsulotning quritish, charm mahsulotini qattiq mo'rt va sinuvchan uning qalinligini va maydonini chiqish chiqimini kamayishiga olib keladi.

Yog'lashning samaradorligi yog'larning tanlanganligiga, miqdoriga va yog'lash jarayonining olib borish texnologiyasiga bog'liqdir.

Tabiatiga ko'ra, yog'lar, charmning qattiqligiga, zichligiga, mustahkamligiga, suvni singdirishiga va emirilishiga barqarorligiga har xil ta'sir ko'rsatadi.

Shuning uchun, charmga kompleks maqsadli xossalar berish uchun yog'larning har xil aralashmalari ishlatiladi. Charmning ma'lum maqsad uchun ishlatilishiga qarab, yog' aralashmalarining miqdori ularning ichiga kiradigan komponentlari va yarim mahsulot ichiga kiritiladigan yog' moddalariga qarab tanlanadi.

Har bir yog'lash holatlarida yog'larning umumiy sarfini shunday hisob bilan o'rnatish lozimki, undan chiqadigan tayyor charmning miqdori darajasi davlat standartlariga javob bera olshi kerak.

Xususan poyabzalbop yuftga juda ko'p miqdorda yog' moddalari kiritiladi. Yuft o'ziga xos harakterli xossalarga, ya'ni plastik va yuqori suvga chidamlikka ega bo'lishi uchun unda yog' moddalari 26 % dan kam bo'lmasligi kerak, (absolyut quruq charmning massasiga nisbatan).

Xromli oshlangan charmlarda yog' moddalari 3-10 % bo'ladi. Yog'lash jarayonidan maqsad faqat yarimmahsulotga kerakli miqdorda yog' moddalarini

kiritishdan iborat bulmay balki, undan tashqari ularni bir me'yorda strukturalararo tekis tarqatishdan iboratdir. Yog' moddalarini yarimmahsulot qatlamlarida tarqalishi, presslash va quritishgacha davom etaveradi.

Hozirgi vaqtda charm mahsulotlarini yog'lashda namlik yarimmaxsulotga yog' moddalarini kiritishni o'z ichiga kamraydi. Quruq yoki quritilgan yarimmahsulotni qattiq yog'lar eritmasi va aralashmasi bilan yog'lash (kalka) xozirgi zamon ishlab chiqarishda ma'naviy eskirgan hisoblanib amaliyotda kam qo'llaniladi.

Bunda quritilgan yarim mahsulot yog' moddalarini o'ziga tez yutib oladi, lekin ularni derma ichida tarkalishi va joylashishi tekis bo'lmaydi. Nam yarimmahsulotni yog'lash ikki xil usuldan iboratdir:

- 1) yog' eritmalari yoki ularning aralashmalari bilan yog'lash;
- 2) yog'li emulsiyalar bilan yog'lash.

6.5. Ho'llangan charm yarimmahsulotini yog' komponentlari va ularning kompozitsiyalari bilan yog'lash

Bu usul asosan yuft va tag charm ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Yog'lash mexanizmi yog' eritmalaridagi qutbli yog' moddalarining (erkin yog' kislotalarining) ho'l holatdagi charm yarimmahsulotining g'ovak strukturalariga kirib, uning struktura elementlarida sorbsiyalanishi va ularning ustki qismini gidrofoblantirishi hisoblanadi. Bunda dermaning ichki qutbsiz qismining kengayishi kuzatilib, yog' aralashmalarining eritmasining yarim mahsulot ichiga kirishiga olib keladi. Bunday yog'lash usuli uchun yaxshi yog'lar jumlasiga sintetik vorvan, texnik yog' va sintetik yog' kislotalari kiradi. Bunday yog'lar aralashmasini ko'p miqdorda tayyorlash uchun qattiq yog'lar ya'ni yuqori erish haroratiga va qovushqoqlikka ega bo'lgan yog'lar tavsiya etiladi.

Eritmaning qovushqoqligi qancha yuqori bo'lsa, poyafzal kiyib yurganda charmning tarkibidagi yog' moddalari shuncha mustahkam saqlanib qoladi. Mos keladigan va tanlangan yog' aralashmalari maxsus qizdiriladigan rezervuarlarda

to'xtovsiz aralashtirilgan holda tayyorlanadi. Siqilgan charm namligi 53 % dan ko'p bo'lmagan yarim mahsulot avval aylanib turgan osma yog'lovchi barabanda isitib olinadi. Barabanga esa 70 ± 5 °C haroratda qizdirilgan havo to'xtovsiz yuborib turiladi. Qizdirilgan havo esa maxsus koloriferlar orqali amalga oshiriladi. So'ngra barabanning o'rta o'qi orqali eritilgan yog' aralashmalari quyiladi.

Tag charm ishlab chiqarishda yog'lash jarayoni 2-2,5 soat, yuft charmlari uchun esa, 45 daqiqa davom etadi. Yog' aralashmalarining sarfi yarimmahsulotning siqilgan massasiga nisbatan, yuft uchun 20-22 va tag charmlar uchun 1,5-3 % ni tashkil etadi.

6.6. Emulsion yog'lash

Emulsion yog'lash usuli yarimmahsulotga etarli darajada yumshoqlik, egiluvchanlik berib, yog'larni dermaga mayin va bir tekis tarqalishiga imkon berishdan iborat. Emulsion yog'lash poyafzalning ustki qismi uchun xromli oshlangan, kiyimbop va attorlik buyumlari uchun mo'ljallangan charm ishlab chiqarishda keng qo'llaniladi.

Emulsion yog'lashning mexanizmi quyidagidan iborat. Yog' emulsiyasi yarim mahsulot qatlamiga kirib joylashib olgandan keyin, emulgator dermaning struktura elementlari bilan o'zaro ta'sirlashib emulsiyalash qobiliyatini yo'qotadi, natijada emulsiya struktura elementlar atrofida tarqalib, yog'lar adsorbtsiyalanadi.

Yog'larning yarim mahsulot derma qatlamlarida yutilishi asosan yog' emulsiyasining agregat barqarorligi, charmning oshlash usuli, oshlangandan keyingi va yog'lashgacha bo'lgan jarayonlarga bog'liqdir.

Yog'lashda barqarorlikka ega emulsiyalar qo'llaniladi. Agar, emulsiyaning barqarorligi etarli darajada bo'lmasa uning tarkalishi qiyinlashib yog' moddalar yarimmahsulotning sirt qismida joylashib nuqsonlari keltirib chiqaradi. O'ta barqaror emulsiya ishlatilganda uning yarim mahsulot qatlamida emirilishi sodir

bo'lmاسligi, yog'ning to'liq yutilmasligi va ularning tarqalishi qiyin kechishi kuzatilishi mumkin.

Anionli yog' emulsiyalarini barqarorligi pH kamayishi bilan pasayadi, kationlida esa, ortadi. Shuning uchun, kationli yog' emulsiyalari qo'shimcha pikellash yoki oshlashda ishlatiladi.

Yog' emulsiyalarini tayyorlashning ko'p sonli usullari mavjuddir. Buning uchun kolloid tegirmonlar, maxsus emulgatorlar va har xil tebratuvchi qurilmalar qo'llaniladi. Odatda oldin yog'lar va emulgatorlar obdon qorishtirilib, aralashma qizdiriladi, so'ngra esa pH ni 7,5-8,5 gacha ammiak qo'shish usuli bilan to'g'rilanadi. Keyin esa emulsatorga 2-3 barobar miqdorda 65-70 °C haroratda suv quyiladi.

Charm yarim mahsuloti ko'pincha ishlatib bo'lingan bo'yoq eritmasida yog'lanadi. Agar bo'yash bajarilmasa unda toza suv ishlatiladi. Jarayon suyuqlik koeffitsienti 0,5-1,0, harorat 60-65 °C ni tashkild qiladi. Yog' emulsiyasi kerakli miqdorda aylanib turgan barabanga o'rta o'qi orqali quyiladi. Yog'lash 40-60 daqiqa davom ettiriladi. Yog'larning umumiy sarfi yarim mahsulotning qirtishlangan massasiga nisbatan 2-2,5 % ni tashkil etadi va u ham bo'lsa charm yarim mahsulotning turiga va quritish usuliga bog'liqdir.

Sulfolangan yog'larning xarakterli tomonlari shundan iboratki, ular yuqori emulsiyalanish qobiliyatiga va xrom, alyuminiy tuzlari ishtirokida yuqori barqarorlikka ega bo'ladi. Yog' emulsiyalari bu juda mayda bo'laklarga bo'lingan suvdagi yog' zarrachalardir.

Bu zarrachalar emulgatorlar ishtirokida suvning sirt taranglik kuchi yengilganda hosil bo'lib, yog' va suv cheg'arasida paydo bo'ladi.

Mineral moylar benzin, kerosin va shunga o'xshash neft mahsulotlarini yengil fraksiyasini haydab olishdan hosil bo'ladi.

Mineral moylarni tabiiy yog'lar o'rnida almashtirib ishlatish harakatlari ijobiy natija bermaydi, chunki mineral moylar charm mahsulotlardan chang, kir va suv orqali tez yuvilib chiqib ketadi. Bu moylarning tabiiy yog'lar bilan birga ishlatilishi yog' aralashmalarining diffuzion qobiliyatini oshirishga imkon yaratadi.

Undan tashqari, mineral moylar tabiiy yog‘larni sovunlanish va oksidlanishdan saqlabgina qolmay, balki, charmada yog‘li dog‘lar paydo bo‘lishini oldini oladi.

Takrorlash uchun savollar

1. Yog‘lash natijasida charmga qanday xususiyatlar beriladi.
2. Kislota soni deb nimaga aytiladi?
3. Efir soni nimani ifodalaydi?
4. Yod sonini tushuntiring.
5. Tabiiy yog‘larda erkin kislotalarning mavjudligi nimadan dalolat beradi?
6. Hayvon yog‘lariga misol keltiring.
7. Vorvan nima?
8. Neftni qayta ishlash natijasida qanday sintetik yog‘lovchi moddalar olinadi?
9. Sulfatlangan yog‘larga ta’rif bering.
10. Yog‘lovchi moddalar qanday guruhlariga bo‘linadi?
11. Moylash jarayonining maqsadini ayting.
12. Mo‘yna ishlab chiqarishda qanday yog‘lar qo‘llaniladi?
13. Tabiiy moylar haqida tushuncha bering.
14. Tabiiy moy va yog‘larni modifikasiyalash natijasida qanday mahsulotlar olinadi?
15. Yog‘lar gidrogenizasiyasini tushuntiring.
16. Yog‘larning oksidlanishi natijasida qanday mahsulotlar olinadi?
17. Neftni qayta ishlash mahsulotlariga misol keltiring.
18. Mineral moylar qanday olinadi?
19. Sintetik yog‘li kislotalar charmning qaysi turlari uchun ishlatiladi?
20. Sintetik yog‘li spirtlar qanday moddalardan olinadi?
21. Yog‘langan charmlar qanday xususiyatga ega bo‘lali?
32. Yog‘lashning samaradorligi nimaga bog‘liq?
33. Charmning kaysi turiga yog‘ miqdori ko‘proq kiritiladi va nima uchun?
34. Yog‘lash jarayoni amalda qanday bajariladi?

35. Emulsion yog‘lash usuliga ta’rif bering.
36. Emulsion yog‘lashning mexanizmini tushuntiring.
37. Yog‘ emulsiyalarini tayyorlash usullarini ayting.
38. Nima uchun mineral moylar mustaqil ishlatilmaydi?
39. Sulfolangan yog‘larning afzalliklarini ayting.
40. Mineral moylar nima uchun ko‘p qo‘llanilmaydi?

7. BOB. QURITISH

Turli xil charm mahsulotlarini ishlab chiqarishda quritish va ho'llash jarayonlari muhim o'rin egallaydi. Charm mahsulotlarining sifati, uning fizik, mexanik xossalari bu jarayonlarni to'g'ri olib borilishidan bevosita bog'liqdir.

Charmni quritishda oshlovchi va bo'yoq moddalar kollagenning struktura elementlari bilan qo'shimcha bog'lanishlar hosil qiladi va buning natijasida yog'emulsiyalari charm qatlamiga chuqur joylashib to'liq tarqaladi. Ho'llash jarayonining maqsadi mexanik operatsiyalar (cho'zish, silliqlash) oldidan charm yarimmahsulotiga yuqori namlik darajasini berishdan iboratdir.

Quritish jarayonini amalga oshirish uchun namligi siquv mashinalarda 50-55 % gacha siqilgan yarimmahsulotni namligini 12-16 % darajasiga yetgunga qadar quritish talab qilinadi. Charm sanoatida quritishning, asosan konvektiv va kontaktli usullari mavjud.

7.1. Konvektiv quritish

Konvektiv quritish havoning nisbiy namligi 40-45 % da olib boriladi. Bunda havoning harakat tezligi 1-2 *m/sek* va harorati 40-60 °C bo'ladi. Charm yarimmahsulotning ishlab chiqarish maqsadiga bog'liq holda va texnologik talablarni e'tiborga olib, hamda quritgichlarning konstruksiyasiga qarab:

- yarimmahsulotni erkin holda yoki ilmoq va qisqichlarda (karta usulida) osib quritish;
- fiksatsiyalangan holatda ya'ni yarimmahsulot perforalangan metall romlarda maxsus qisqichlar yordamida tortib mahkamlanadi yoki silliq qatlamlarga yelimlash usuli bilan quritiladi.

Konvektiv quritishning u yoki bu ko'rinishini tanlash, yarim mahsulotning struktura elementiga bog'liq.

Tannidlar bilan oshlangan tag charmning yuqori darajada shakllanishida, quritishning erkin holatda olib borilishi imkon beradi. Shu holatda, ya'ni xrom charmlarini erkin holatda quritish, ularni sinuvchan va yuqori darajada qisqarishiga

olib keladi. Bundan tashqari, keyingi pardoqlash operatsiyalarini murakkablashishiga olib keladi va charmning maydoni xajm jihatdan chiqadigan chiqimi ancha kamayadi.

Erkin holatda quritilgan charmning qayishqoqligi past bo'ladi, natijada poyafzalning ustki qismi charmni ekspluatatsiya qilinishi jarayonida u o'z shaklini tez yo'qotish xususiyatiga ega bo'lib qoladi. Shuning uchun xrom charmlarini ishlab chiqarishda yarimmahsulotlar perforatsiyalangan metall ramalarda, ularning perimetrlaridan ramalarga maxsus qisqichlar yordamida mahkamlanib tortib quriiladi.

Hozirgi vaqtda sanoatda ikki fazali quritish qo'llaniladi. Yarimmahsulotni asosan erkin holda yoki qisqichlarda, osma usulda, keyin esa ho'llash va mashinada cho'zishdan so'ng oxirgi quritish ramalarda davom ettiriladi. Yarimmahsulot bir tekisda cho'zilib qurishi uchun bir necha maydonchalar sektorlari mavjud bo'lib, unda harakatga keluvchi ramalar qo'llaniladi.

Ho'llanganlikni qisman yo'qotish, ya'ni, oraliq quritish (podvyalivanie) usuli ham mavjud.

Yuft va tag charmlar ishlab chiqarishda mexanik pardoqlash operatsiyalarini bajarishdan oldin oraliq quritish muhim ahamiyatga ega. Tag charm ishlab chiqarishda oraliq quritish ikki marta bajariladi. Mashinada kengaytirib yoyib tortish (razvodka), birinchi oraliq tortishdan oldin va keyin bajariladi. Yarim mahsulotning namligi birinchi oraliq quritishda 55 dan 40-45 % ga kamayadi.

Ikkinchi oraliq quritishda esa, yarimmahsulotning namlik darajasi 36-38 % ga olib boriladi. Oraliq quritishning parametrlarini belgilashda nam yarim mahsulotning yuqori haroratga sezgirliги hamda suvda yuviladigan moddalarning miqdorini e'tiborga olish zarur.

Oraliq quritish amalda 30-40 °C va 40-60 % nisbiy namlik, havoning o'rtacha harakati 1,5 m/s tezligida olib boriladi. Har bir oraliq quritishning muddati 1,5-3,0 soatni tashkil etadi. Yarim mahsulotning tortilishi (qisqarishi, o'tirishi) namlikning butunlay yo'qolishi, ya'ni ikkinchi oraliq quritishning oxiridan boshlab, yaqqol namoyon bo'la boshlaydi. Birinchi oraliq quritishning asosiy

kamchiligi shuki, osilgan yarimmahsulotning namligi yuqori qismidan pastga harakat qilib to'planib qolib, o'sha atrofda qoramtir nuqsonlar paydo qiladi va shu joylarning sinuvchanligiga olib keladi.

Poyafzalning ustki qismi uchun mo'ljallangan xromli charmlarni va yuft charmlarini quritishda yarim mahsulotlarni elimlab quritish maqsadga muvofiqdir. Bunda xom-ashyo sarfi kamayib, uning xajmi oshib, yuza qatlamida buklanish, ajin tushishdan xoli va yuqori navga ega bo'ladi. Yelimlab quritilgan yarimmahsulotning sifati uning quritishga qanday tayyorlanganligi va qo'llanilayotgan yelimning tarkibiga, sifatiga hamda quritish rejimiga bog'liq.

Yarimmahsulotni yelimlab quritishda uning yaxshi to'ldirilganligi katta ta'sir ko'rsatadi. Yaxshi to'ldirilmagan yarim mahsulotdan sifatli charm olish mumkin emas.

Yarimmahsulotni quritishda yog'lantirish muhim ahamiyatga ega. Charmning quriganidan so'ng qattiqligini kamaytirish, dermaning struktura elementlarini yelimlanishini oldini olish uchun, yog' aralashmalaridan 20-25 % sarf etiladi. Bu uslubda charm juda yumshoq bo'lib, yarim mahsulot yuza qatlamining plastinaga nisbatan odgeziyasi kamayadi.

Yarimmahsulotni plastinaga sifatli yelimlashda uning namlik miqdori darajasi ham katta ahamiyatga ega. Yarimmahsulotlarning plastinaga yelimlashdagi qulay nisbiy namlik 60 % darajada bo'lishi zarur. Bundan yuqori darajadagi namlik plastina va charm orasidagi yelimni eritib uning yelimlash qobiliyatini yo'qotadi. Natijada, yarimmahsulotni quritishda u plastinaga yopishmay va notekis holda quriydi. Agar namlik darajasi 55 % dan kam bo'lsa yarim mahsulot chekkalari tekislanmaydi va yomon yelimlanadi.

Hozirgi vaqtda ko'pgina zavodlarda charm yarim mahsulotini elimlashda plastinalar sifatida duralyuminiyli macharmal va shishali plastinalar ishlatiladi. Alyuminiyli plastinalar sillik yuzaga ega bo'lib, mustahkam va yengil bo'ladi.

Plastinalar tayerlash uchun eng yaxshi macharmal shisha hisoblanadi. U juda silliq va qattiq yuzaga ega va yelimlangan yarim mahsulotni o'ziga yaxshi

ushlaydi. Odatda qalinligi 6-8 *mm*ga ega bo'lgan va ikki tomoni maxsus ishlov berilgan shishalar ishlatiladi.

Ushbu plastinali shishalarning eng katta kamchiligi ularning juda og'irligi va mo'rtligidir. Amaliyotda ko'rsatishicha, vitrinali yoki oynali shisha plastinalarning juda ko'p qismi yorilishi va sinishi tufayli tezda ishdan chiqadi.

Charm yarimmahsulotni plastina yuzasiga yelimlashda yelim ishlatiladi. Yaxshi sifatli va to'g'ri tanlangan yelim yelimlab quritishning muvaffaqiyatli bosh shartlaridan biridir. Hozirgi vaqtda sanoatda karboksimetiltseillyuloza (KMS) poliakrilamid va sintetik polimerlar asosidagi yelimlar ishlatiladi.

Yarimmahsulotni plastinada yelimlab quritishning parametrlari yarimmahsulotni erkin holatda quritish parametrlardan farq qilmaydi. Bunda shisha quruq va toza bo'lishi shart.

7.2. Kontaktli quritish

Kontaktli quritishda issiqlik yarimmahsulotga bevosita qizdirilgan yuzadan beriladi. Bunday quritishda vakuum quritgichlar keng qo'llaniladi.

Namlikka ega yarimmahsulot qizdirilgan plitaga yuza qismi bilan qo'yilib, maxsus uskuna bilan tekislanadi. Keyin esa, quritgichning qopqog'i tushirilib, vakuum nasos ulanadi.

Quritgichning qopqog'i plita qatlamlariga zich yopishtirilib shu bo'shliqda vakuum quritish kamerasining havosi siqiladi. Vakuumda quritish jarayoniing davomiyligi charmning maydon chiqimiga, tayyorlanganligiga va nihoyat shu quritish jarayonining rejimiga bog'liq. Vakuumli quritishda yarim mahsulotni quritishga tayyorlash yelimlab quritish kabiidir.

Charm yarimmahsulotnni vakuumli quritishning bir necha amalda bajarilishi usullari ma'lum. Poyafzal ustki qismi uchun mo'ljallangan charm ishlab chiqarish sanoatida yarimmahsulot oldin 30-35 % darajadagi namlikda vakuum quritgichlarda quritib olinadi. (1-bosqich) quritish davomiyligi 10 minutgacha. qizdirgich yuzaning harorati 70-75 °C , vakuum sayozligi 4-8 *kPa*. "Tvin-Vak"

quritgichda siqish bosimi nazorat qilinmaydi. Soʻngra esa, 30-35 °C haroratda namligi 12-15 % da yarimmahsulot oddiy quritish kameralarida erkin holatda quritib olinadi.

Oxirgi quritib olish (quritishning 2-bosqichi) suvda yarim mahsulot namlab olinib 2-3 marotaba yotqizib qoʻyib va tortishdan soʻng bajariladi. Oxirgi quritish romli quritgichlarda yoxud issiq holdagi plitali gorizontali holdagi vakuum quritgichlarda amalga oshirish mumkin. Vakuum quritgichlarning qizdirish yuzasining harorati 55-65 °C. Ramali quritgichlarda havo harorati 30-35 °C. Oxirgi quritish yarimmahsulotdagi namlik 12-16 % darajagacha etgunga qadar olib boriladi.

7.3. Infra qizil nurlar bilan quritish

Infra qizil nurlar bilan, charm yarimmahsulotlarni quritishda manba sifatida maxsus lampalar qoʻllaniladi. Bu usul quritilayotgan macharmallarga, nurlanish energiyasining yutilib, uning issiqlik energiyasiga aylanib quritishga asoslangan. Tajribalarning koʻrsatishicha infra qizil nurlari bilan quritilgan charmlar konvektiv quritish usuliga nisbatan afzallikka ega boʻlib, charmning mustahkamligiga uncha taʼsir koʻrsatmaydi.

7.4. “TIARA ERGOVAC” past temperaturali vakuumli quritish mashinasi

Italiyaning yangi xususiyatli anʼnaviy vakuumli quritgich. Yuqori sifatli quritish, atrof muhitiga kam taʼsiri etish va elektr energiyasini kam sarflash bilan boshqa mashinalardan farq qiladi²³.

²³ <http://cnilegprom.by/wp-content/uploads/2013/09/Machinery-and-Equipment-leather.pdf>



7.4.1-rasm. “TIARA ERGOVAC” pastemperaturali vakuumli quritish mashinasi

7.5. «FAST DRY» Tez quritish va to‘xtovsiz kondensirlash tunneli

Bu quritish sistemalari standartlarga to‘liq muvofiq keladigan maxsulotlarni qisqa vaqt ichida, charmning tabiiy xususiyatlarini o‘zgartirmay qolish uchun xizmat qiladi²⁴.

Bu sistemaning afzalligi quyidagilar:

- charmlarning keyingi saqlash muddatining kamaytirish bilan quritish vaqtining juda ham qisqaligi;
- mutlaq nazoratli va bir me’yorda quritish;
- natija iqlim sharoitiga bog‘liq emas;
- burmalar va bukilgan joylarning yo‘qligi (qirqimlarning kamligi);
- energiyaning sarfi suv miqdoriga to‘g‘ri proportsional.

²⁴ <http://cnilegprom.by/wp-content/uploads/2013/09/Machinery-and-Equipment-leather.pdf>



7.5.1-rasm. «FAST DRY» tez quritish va to‘xtovsiz kondensirlash tunneli

7.6. “STARGATE” turdagi o‘tkazuvchi vakuumli quritgich

Italiyaning yangi xususiyatli an’anaviy o‘tuvchi vakuumli quritgich. Yuqori sifatli quritish, atrof muhitiga kam ta’siri etish, elektr energiyasini kam sarflash, kam ishchi foydalanilishi, xavfsiz ishlash, tur va ish joyining avtomatik tozalanishi va ishlash oddiyligi bilan boshqa mashinalardan farq qiladi²⁵.



7.6.1-rasm. Rasm. “STARGATE” turdagi o‘tkazuvchi vakuumli quritgich

²⁵ <http://cnilegprom.by/wp-content/uploads/2013/09/Machinery-and-Equipment-leather.pdf>

7.7. Ho‘llash

Asosiy quritish jarayonida dermaning va tericha to‘qimasinining tolali tuzilishi bir biriga bir muncha darajada yopishib qolib elastiklik xossalari pasayib qoladi.

Charm yarimmahsulotiga ma’lum plastik xossalar berish uchun, ya’ni mexanik operatsiyalarni (tortish, cho‘zish, silliqlash) muvofaqqiyatli bajarish uchun u ho‘llanadi.

Charm yarim mahsulotini ho‘llashning 3 asosiy usuli mavjud:

1. Yarimmahsulotni suyuqlik bilan bevosita kontaktli.
2. Qizdirilgan nam havo atmosferasida.
3. Termodiffuzion usul.

Birinchi usulda ho‘llash yarim tayyor mahsulotni ho‘l valiklarda ushlab turish va suvni sachratib sepish yoki suvga botirish yo‘li bilan amalga oshiriladi. Bu usulning kamchiligi quyidagilardan iborat:

- topotrifik qismlar bo‘yicha namni bir tekisda yutilmasligi va taqsimlanmasligi;
- anchagina miqdorda ortiqcha (ballastli) namni kirib qolishi;
- yarim tayyor mahsulotdagi suvning oqib kelishi;
- jarayonning uzoq davom etishi;
- antisanitariya sharoiti vujudga kelishi.

1-uslub bo‘yicha ho‘llashda yarim mahsulot ho‘l qipiqdari orasida saqlanadi, yoki suv purkash yoki esa suvga tushirib olish bilan amalga oshiriladi. Bu ho‘llash usulining kamchiliklari quyidagilardan iboratdir. Yarim mahsulot o‘ziga ko‘p miqdorda suvni yutadi, natijada yuza qismlarida dog‘lar hosil bo‘ladi; ishlab chiqarish maydonidan unumli foydalanmaslikka olib keladi, chunki yarim mahsulot namlanganidan so‘ng, uzoq yotqizib qo‘yish talab qilinadi; yog‘och qipiqdarini qo‘llashda esa antisanitar holatlar yuzaga keladi.

Eng yaxshisi atmosferaning nam havosida ho‘llash hisoblanadi va unda nam bilan yarim tayyor mahsulotning elastik holatiga ta’sir etuvchi mikrog‘ovaklar to‘lishadi. Bu holda turli topografik qismlar deyarli bir xil darajada namlanadi.

2-uslub bo‘yicha namlash maxsus quritish-namlash agregatli kameralarda olib boriladi. Ho‘llashning bu yerda asosiy parametrlari, ya’ni harorat 35-40 °C nisbiy havoning namligi 98-100 % bo‘ladi. Bu usulda ho‘llash jadal ravishda borib, charmning topografik qismlarida ho‘llanishi bir xilda tarqaladi.

Charm sanoatida bunday ho‘llash odatda bevosita bir agregatda quritilgandan keyin o‘tkaziladi. Ho‘llash mintaqasidagi harorat 40 °C atrofida, havoning nisbiy namligi 97-99 % va harakat tezligi 1 m/s, namlash davri yarim tayyor mahsulot turiga qarab 1,5 soatdan 4 soatgacha davom etadi. Bunday usuldagi namlashni mo‘yna ishlab chiqarishda ho‘llash samarali hisoblanadi.

Jarayon maxsus barabanlarda yuqorida keltirilgan parametrlar asosida amalga oshiriladi.

Charm va mo‘yna yarim tayyor mahsulotlarini kontaktli usulda (termodiffuzionli) namlash kelajakli hisoblanadi.

Bunday usulda namlash mohiyati quyidagilardan iborat.

Yaxshi tekislangan yarim tayyor mahsulotni ikkita oldindan ivitilgan matoli lenta orasiga joylashtiriladi va ustidan kalandr (qizitilgan baraban) o‘tkaziladi. Bu holda kalandrning qaynoq sathi bilan bevosita tegib turgan lenta orasida harorat farqi vujudga keladi. Natijada jadallik bilan siquvchi lenta tarafiga issiq va namni diffuziyasi boshlanadi va yarim tayyor mahsulot tezlik bilan (taxminan 1 minutda) bir tekisda namlanadi. Namlovchi o‘tkazib yuboruvchi «Difuterm» mashinalarining kontaktli namlash asosida bajaradi.

3-uslubda ho‘llash o‘tkazuvchi ho‘llash mashinalarida olib boriladi. Yarim mahsulot mashina vallari oralaridan o‘tib, tezda namlanadi, namlik yarimmahsulot qatlamida bir me’yorda tarqaladi. Mashinani o‘zini esa potokli mexanizatsiyalashgan liniyalarda joylashtirish mumkin.

Ho‘llash vaqtida yarim tayyor mahsulotga keraklicha namlikni miqdori keyingi mexanik muammolarini bajarish turiga va jadalligiga hamda

qo‘llaniladigan uskuna va yarim tayyor mahsulotni tayyorlashga bog‘liq. Yarim tayyor mahsulot namligi «Mollisa» mashinasida tortishdan oldin odatda namlik 20-25 % ni tashkil etsada va richagli mashinada tortishdan oldin esa, 28-32 %. Katokka beriladigan yarim tayyor mahsulotning eng yuqori namligi 16-18 %, mo‘yna yarim tayyor mahsulot tolalarni ochish uchun 20-28% bo‘lishi kerak.

Ho‘llashning tegishli samarasini ta’minlash uchun bu mashinalardagi issiq va namlik harakat ta’sirini navbatma-navbat yarim tayyor mahsulotning yuz va baxtarma tomoniga berish ko‘zda tutilgan.

Takrorlash uchun savollar

1. Quritish jarayonining mohiyatini tushuntiring.
2. Quritish jarayonining qanday usullari mavjud?
3. Konvektiv quritishni turlarini ayting.
4. Konvektiv quritishni ta’riflang.
5. Oraliq quritish nima maqsadda bajariladi.
6. Oraliq quritishning parametrlarini keltiring.
7. Yelimlab quritish amalda qanday bajariladi?
8. Yelimlab quritishning afzalliklari va kamchiliklari.
9. Taglik charmlarni asosiy quritish necha foiz namlikkacha olib boriladi?
10. To‘ldirish jarayonining quritishga bog‘liqligini izohlang.
11. Kontaktli quritish haqida tushuncha bering.
12. Kontaktli quritish qanday jihozlarda olib boriladi?
13. Vakuumli quritishning amaliy bajarish usullarini keltiring.
14. Vakuumli quritish parametrlari ayting.
15. Infra qizil nurlar bilan quritish usullarini tushuntiring.
16. Vakuumli quritishning afzalliklari va kamchiliklari.
17. Ho‘llash jarayonining maqsadi.
18. Ho‘llashning asosiy usullarini ayting.
19. Termodiffuzion usulga ta’rif bering.
20. Ho‘llashda necha foiz namlik beriladi .

8.BOB. QOPLAB BO‘YASH

Qoplab bo‘yashning maqsadi - charmga rangli va rangsiz plyonka yotqizishdan iborat bo‘lib, uni tashqi ko‘rinishini chiroyli qilgan holda har xil ta’sirlardan himoyalash hisoblanadi. Poyafzalning ustki qismi uchun charm ishlab chiqarishda 1980 yillargacha, asosan, kichik xom-ashyo ishlatilgan. Ularda nuqsonlar kam bo‘lib, qoplab bo‘yash jarayoni faqat ularning ega bo‘lgan rangini tekislash maqsadida o‘tkazilgan. Ya’ni qoplama bo‘yashdan keyin charm yaltilab, tashqi ko‘rinishi chiroyli ko‘rinishga ega bo‘lgan. Bunda charmni qoplab bo‘yashda yupqa qatlam qoplamasi yotqizilgan va uning yuza qatlamining tabiiy mereyasi (naqshi) saqlanib qolgan. Ko‘pgina hollarda charmlar barabanda o‘tkazilgan bo‘yash jarayonida olgan rangi bilan ishlab chiqarilar edi.

Keyingi yillarda poyafzalning ustki qismi charm asosan, katta xom-ashyolardan ishlab chiqarilmoqda. Katta charmlarning yuzasida nuqsonlar ko‘pligi sababli, qoplab bo‘yashga bo‘lgan talablar o‘zgardi. Ya’ni katta xom ashyolardan yumshoq charmlar ishlab chiqarishda ularning yuza qismida mavjud bo‘lgan nuqsonlar, silliqlash (jilvirlash) jarayonida ma’lum najdak qog‘ozlar yordamida yo‘qotiladi. Bu degani, mexanik yo‘l bilan charmni yuza qatlamining bir qismi qirib tashlanadi va uning o‘rniga sun’iy yuza qatlam qo‘yish uchun, qoplab bo‘yash jarayonlari amalga oshiriladi.

Bunga misol qilib cho‘chqa charmlaridan charm ishlab chiqarishni keltirish mumkin. Katta cho‘chqa xom ashyolaridan charm ishlab chiqarishda tayyorlov jarayonlaridan keyin charmlar ikki qatlamga ajratiladi. Bunda hosil bo‘lgan yuza asosiy qatlamidan charm ishlab chiqariladi va ikkinchi arralangan (spilka) qismidan astar yoki boshqa maqsadlar uchun charm ishlab chiqariladi. Yuza qatlamdan asosiy charm ishlab chiqarishda, ikkilash jarayonida uning qalinligi ishlab chiqariladigan tayyor charmning qalinligiga 0,3 mm qo‘shib olinib ikkilanadi. Keyin oshlash, bo‘yash-moylash jarayonlari o‘tkazilgandan so‘ng charm yarim mahsuloti silliqlash mashinasiga silliqalanib, unga sun’iy yuza qoplab bo‘yash jarayonlarida yotqiziladi. Sun’iy yuza yotqizishda unga boshqa hayvon

charmlari naqshiga o'xshatib gul bosiladi. Nuqsoni ko'p bo'lgan xom ashyolarni shu usul bilan nuqsonlari yo'qotilib, uning o'rniga sun'iy yuza, u ham bo'lsa ishlov beriladigan xom ashyo mereyasiga mos gul emas, balki o'xshatib gul bosish amalga oshiriladi. Ishlov berishni bunday tarzda olib borish ishlab chiqariladigan charm mahsulotlarini sifatini oshiradi va ko'rkam qiladi.

Shunday bo'lsada tabiiy yuzali charmlarga bo'lgan qiziqish katta va bu charmchilardan katta mahorat talab qiladi. O'z navbatida, ulardan yangi pardozlash macharmallarni ya'ni, charm yuza nuqsonlarini niqoblashga yordam beradigan macharmallarni qo'llab, tabiiy mereyasi saqlangan charmlar ishlab chiqarishni taqozo etadi.

Qoplab bo'yashning mohiyati - bu charm yuzasiga qoplama bo'yoqlarning dispersiya yoki eritma ko'rinishida mayin qatlam, plyonka yotqizishdan iborat. Qoplab bo'yashda, bo'yoqni charmga yotqizish jarayonida uning tarkibidan erituvchi modda uchib ketib, uning yuzasida yupqa qalinlikda plyonka hosil bo'ladi va bu parda adgeziya kuchlari orqali charm bilan bog'lanadi. Bunday plyonkalar charmga nafaqat chiroyli tashqi ko'rinish berib qolmay, balki uni ma'lum miqdorda yuza nuqsonlarini berkitib, suvga chidamligini oshiradi va yaltiroq qiladi.

Qoplab bo'yash charmni pardozlash jarayonlaridan markaziy joyni egallaydi. Hozirgi paytda tabiiy yuzaga ega, tabiiy charmlarga ayniqsa, pigmenti kam bo'lgan va tabiiy mereyaga ega bo'lgan charmlarga talab katta.

Qoplab bo'yashning ikki yo'nalishi mavjud:

- 1) tabiiy yuzali charmni pardozlash;
- 2) sun'iy yuzali charmni pardozlash.

Qoplab bo'yashda qoplama bo'yoqqa qo'yiladigan talablar:

1. *Estetik talabda* charm yuza sirti tekis bo'yalgan, tashqi ko'rinishi chiroyli, silliq va yaltiragan bo'lishi, hamda tabiiy mereyasi yaxshi ko'rinishi talab qilinadi.

2. *Ekspluatatsion talabda*, charmlarga yotqizilgan plyonka yorug'likka, suvga, issiqlikka, ishqalanishga, urilishlarga, qirilishga, ko'p martalab egilishga, cho'zilishga va qisilishga chidamli bo'lishi talab qilinadi;

3. *Texnologik talabda*, plyonka erituvchilar, suv va boshqa kimyoviy ta'sirlarga chidamli bo'lishi talab qilinadi;

4. *Gigiyenik talabda*, charmning havo o'tkazuvchanlik xossalarini pasaytirmaslik talab qilinadi, afsuski qoplab bo'yashda charmning gigiyenik xossalari birmuncha pasayadi. Lekin texnik talablarga rioya qilish bilan birga charmning tashqi ko'rinishini ham chiroyli qilishga erishish mumkin bo'ladi.

Charmni pardoqlashda ishlatiladigan qoplama bo'yoq kompozitsiyalari tarkibi turli xil komponentlardan tarkib topgan.

Qoplama bo'yoq tarkibi quyidagilardan iborat:

- a) plyonka hosil qiluvchilar;
- b) plyonkaga kerakli rang beruvchi pigmentlar;
- v) plastifikatorlar;
- g) erituvchilar;
- d) suyuqlashtiruvchilar, stabilizatorlar, ko'pik so'ndiruvchilar va boshqalar.

Plyonka hosil qiluvchilar bular har qanday qoplama bo'yoqni asosiy tarkibini tashkil qiladi, uning turini aniqlovchi va xususiyatini belgilovchi hisoblanadi. Charm ishlab chiqarishda plyonka hosil qiluvchilar sifatida sintetik polimerlar, oqsil moddalar va nitrotsellyulozalar qo'llaniladi. Amalda eng ko'p qo'llaniladigan parda hosil qiluvchilarga polimerizatsion plyonka hosil qiluvchilar ya'ni poliakrilatlar misol bo'ladi. Bundan tashqari keyingi vaqtlarda poliuretanlar asosidagi qoplamalar ham ko'p qo'llanilib kelinmoqda.

8.1. Qoplamalar tasnifi

Hamma qoplamalar plyonka hosil qilishligiga va tarkibiga qarab quyidagilarga bo'linadi:

1. *Akril kislota va uning sopolimerlari hosilalari asosidagi polimer qoplamalar;*
2. *Nitrosuvemulsiya va organik erituvchilardagi nitroemal eritmalari asosidagi nitrotsellyuloza qoplamalar;*

3. *Kazein va uning modifikatsiyalangan mahsuloti, belkozin, kollagen chiqindilari asosidagi oqsil qoplamalar;*

4. *Suvli dispersiyali va organik erituvchilardagi poliuretan qoplamalar.*

Yuqorida ko'rsatilgan qoplamalarning biror bir turi alohida mustaqil ravishda qo'llanilmaydi. Odatda charmga qoplamalar quyidagi tartibda yotqiziladi. Quyi va o'rta qatlamlar poliakrilatlar asosida, yuqorigi qatlam esa, poliuretan yoki nitrotsellyuloza asosida plyonka yotqiziladi.

8.2. Qoplama bo'yashdan oldin charm sirtining xossalari

Ho'llanish, yarimmahsulotning qoplama kompozitsiyasi bilan ta'sirlashuvining birinchi bosqichi hisoblanadi. Qoplamaning sifati yuza qatlamining ho'llanishiga bevosita bog'liqdir. Charm gidrofil macharmal ekanligi, kollagen strukturasida ko'p miqdorda gidrofil qutbli guruhlarining mavjudligi bilan tushuntiriladi. Biroq ishlab chiqarish jarayonlarda charmlarga suvni o'zidan itarish xossalari beriladi. Bunda gidrofob qatlamiga ega bo'lgan charm yarimmahsuloti qoplama bo'yoqni yomon qabul qiladi va bu esa, qoplamaning sifatini buzadi. Aksincha, o'ta gidrofil ustki qatlam qoplama bo'yoqlarni charm strukturalari elementlarining ichiga tez kirib joylashib, dermani tezda yelimlab yuborishi mumkin. Bu holatda charm qattiq va sinuvchan bo'lib qoladi. Charm yarimmahsulotining ho'llanish tavsifi alfa chekka burchak ho'llanishi bilan belgilanadi. Chekka burchak ho'llanishi gorizontal holatda joylashtirilgan mikroskop yordamida aniqlanadi.

Agar $\alpha < 90$ yoki $\cos \alpha > 0$ bo'lsa, bu macharmal gidrofil agar $\alpha > 90$ yoki $\cos \alpha < 0$ bo'lsa, bu macharmal gidrofobdir. Tomchining sirt taranglik kuchi qanchalik kichik bo'lsa, ho'llanish shuncha yaxshi bo'ladi.

8.3. Charm yuza sirtining zaryadi

Charm struktura elementlari va qoplama bo'yashdagi polimer dispersiyalarning orasidagi farq qancha katta bo'lsa, bu dispersiya charmning

ichiga shunchalik chuqur singadi. Charm struktura elementlarning zaryad kattaligi, unga, u yoki bu macharmallarning ketma-ket kiritilganligiga bog'liqdir. Masalan, bizga ma'lumki, charm xromli oshlashdan keyin musbat zaryadlanadi, neytrallashtan so'ng esa, bu zaryad bir oz kamayadi. Xromli oshlashdan keyin zaryad $+28\text{ mV}$ neytrallangandan keyin $+18\text{ mV}$, sulfatlangan yog'lar ishtirogida anionli yog'lantirishdan keyin esa, charmning yuza qatlami manfiy zaryadga ega bo'ladi. Agar yog'lashda alizarin moyi ishlatilsa, charmning zaryadi minus $6,84\text{ mV}$ ga, agar sulfatlangan baliq yog'i qo'llanilsa, u $8,50\text{ mV}$ ga tengdir. Charmning yuza qatlamiga kationli macharmallar bilan ishlov berib, uni yuza qatlamiga musbat zaryad berish mumkin.

Takrorlash uchun savollar

1. Qoplama bo'lish jarayonining mohiyatini tushuntiring.
2. Qoplama bo'yoq qaysi yo'nalishlarda amalga oshiriladi?
3. Qoplama bo'yoqlarga qanday talablar qo'yiladi?
4. Qoplama qanday turlarga bo'linadi?
5. Charm sirtining xossalari bilan qoplama bo'yoq orasida qanday bog'lanish mavjud?
6. Charm yuza sirtining zaryadini tushuntiring.
7. Qoplama qo'yiladigan ekspluatatsion talablarni izohlang.
9. Charm sirtiga qoplama qanday tartibda yetkaziladi?

9.BOB. POLIMER PARDA HOSIL QILUVCHILAR

Charm sanoati jarayonlari uchun yangi suvda eruvchan sintetik polimerlarni qo'llashning nazariy va amaliy ahamiyati katta, bu esa o'z navbatida polimerlarni xossalarini o'rganishni va charm xom ashyolariga ishlov berishni takomillashtirishni taqozo etadi.

Pardozlash jarayonlari ham charm olishda asosiy jarayonlardan hisoblanadi va bu jarayonlarda ishlatiladigan kompozitsiyalar tarkibida suvda eruvchan polimerlar ishlatiladi.

Charmni pardozlashda ishlatiladigan qoplovchi kompozitsiyalar quyidagi komponentlardan tarkibi: qoplamaning asosiy qismi hisoblangan, plyonka hosil qiluvchilar, pardaga kerakli rang beruvchi pigmentlar, plastifikatorlar, erituvchilar va boshqa yordamchi vositalardan tashkil topgan.

Charmni pardozlashda polimerizatsion parda hosil qiluvchilar poliakrilatlar keng qo'llaniladi. Poliakrilatlar bir qator afzalliklarga ega: pigmentlarni yaxshi bog'laydi, boshqa smolalar bilan yaxshi qo'shiladi, charmga yuqori adgeziyali parda hosil qiladi. Bu parda suv va yorug'likka chidamli va mustahkam bo'ladi.

Qoplama bo'yoq, asosan, poyafzalning ustki qismi uchun charm ishlab chiqarishda qo'llaniladi va bu uchun, asosan, eng ko'p poliakrilatlar qo'llaniladi. Akril kislota va uning efirlari sanoat uchun muhim ahamiyatga ega.

Ulardan, asosan tiniq plastmassalar va organik shishalar tayyorlanadi.

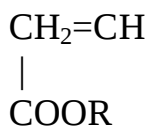
Akril kislota efirlari polimerlanishida polakrilatlar hosil qiladi.

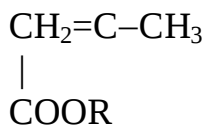
Poliakrilatlar–polimerlar yoki sopolimerlar bo'lib, akril $\text{CH}_2=\text{CH}$
|
 COOH

metakril $\text{CH}_2=\text{C}-\text{CH}_3$ kislotalarning turli xil hosilasidir, ya'ni shu



kislotalarning murakkab efirlari hisoblanadi:





R - spirt qoldig'idan iborat: CH_3 , C_2H_5 , C_4H_9 .

Radikal o'rnida kelgan turli xil spirt qoldiqlari ishtirokida olingan poliakrilatlar pardaning quyidagi xossalariga ta'sir ko'rsatadi:

- elastiklikka;
- sovuqqa chidamlilikka;
- mustahkamlikka;
- o'ziga namlikni tortib olishga;
- qattqlik xususiyatlariga.

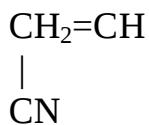
R-radikalda uglerod atomining miqdori oshishi bilan, polimerning yumshoqligi, elastikligi, sovuqqa chidamligi va yopishqoqligi oshadi.

Metakril kislota asosidagi plyonkalar xossalari akril kislota hosilalariga o'xshab ketadi, lekin metakrilning CH_3 radikali tufayli uning asosida olingan plyonkaning qattqligi yuqori bo'ladi.

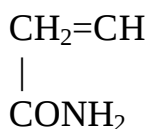
Plyonkaning xossalari poliakrilatlar molekula zanjir uzunligiga ham bog'liq bo'ladi. U qancha uzun bo'lsa, parda shuncha yumshoq va yaxshi cho'ziluvchan bo'ladi.

9.1. Akril efirlarining sopolimerlanishi

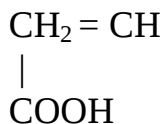
Kerakli xususiyatlarga ega bo'lgan parda hosil qiluvchilar olish uchun bitta monomerdan emas, balki turli xil monomerlardan foydalanib olingan sopolimerlar qo'llaniladi. Plyonkani turli xossali qilib olishda sopolimerizatsiya yordamida (akril efiri monomeri bilan) olingan polimerlar ishlatiladi.



Akrilonitril—plyonkaga qattqlik xususiyatini oshiradi, cho'ziluvchanlikni pasaytiradi, bunda pardaning sovuqqa chidamlilik o'zgarmaydi.



Akrilamid plyonkaga yuqori mexanik qattqlikni va suvga chidamlilik xususiyatini beradi.



Akril kislota-polimer dispersiyasiga turlicha rN qiymatini beradi va plyonkaning strukturalanishiga yordamlashadi.

9.2. Poliakrilatlarning strukturalanishi va ularning sopolimerlari

Poliakrilatlar boshqa plyonka hosil qiluvchilar bilan yaxshi birikadi. Poliakrilatlar dispersiyasi asosidagi qoplamalar quyidagi kompleks yutuqlarga ega:

- 1) chiroyli tashqi ko‘rinishga;
- 2) quruq ishqalanishga yuqori bardoshlilikka;
- 3) nisbatan yuqori adgeziyaga;
- 4) yuqori suvga chidamlilikka;
- 5) qoplamaning eskirishga barqarorlikka;
- 6) yuqori elastiklikka ega bo‘ladi.

Poliakrilatlar asosidagi plyonkalar issiqlikka, suvga chidamli, qattiq va elastiklik xususiyatlari keng intervalga ega hisoblanadi. Bundan tashqari bu plyonkalarga yangi xususiyatlar berish uchun polimer tarkibiga funksional guruhlar (karboksil, nitril) kirgiziladi. Bu guruhlar polimer zanjirlari orasida tikilishlar hosil qiladi. Tikilish faqat plyonka shakllanib bo‘lgandan keyingina hosil bo‘lishi kerak.

Strukturalash xossasiga shunday monomerlar kirishi mumkinki, ular yuqori haroratda yoki katalizator yordamida o‘zaro yoki boshqa funksional guruhlar bilan reaksiyaga kirishadi. Masalan: tarkibida metilolakrilamidi bo‘lgan polimerlar 120-140 °C haroratda va rN past qiymatida tikilish hosil qiladi.

Polimer dispersiyalardan (plyonka hosil qiluvchilar) tashkil topgan reaktiv binderlar o'z tarkibida reaksiya aktiv guruhlarini bo'lganligi sababli, ular o'zaro ko'ndalang tikilishlar hosil qilish qobiliyatiga ega.

Bulardan tashqari hozirgi kunda qo'shimcha maxsus reagentlar bilan strukturlangan reaktiv polimerlar qo'llanilayapti, ya'ni ikki komponentli sistemalar. Karboksili bor polimerlarni, ko'p funksionali poliepoksidlar, H-metilol birikmalari yoki efirlar, xrom birikmalari bilan tikish mumkin.

Charm sanoatida ilmiy texnika yutuqlarini qo'llanilishi bilan charm sifati kundan-kunga oshayapti, ularning assortimenti ko'payapti. Shu bilan birga keyingi yillarda elastikligi va qalinligi oshirilgan charmlarni yirik shoxli mollar terisidan ishlab chiqarish ancha ravnaq topdi.

Xulosa qilib aytganda, poliakrilatlar asosidagi qoplamalar pigmentlarni yaxshi bog'laydi, boshqa smolalar bilan yaxshi aralashadi, charmga yuqori adgeziyalangan elastik hamda suv va yorug'likka chidamli plyonkalar hosil qiladi.

9.3. Emulsion qoplamalar

Akril yoki metakril kislotalari efirlari asosidagi sopolimerlarning dispers suvli qoplamalarini qo'llash charm sanoatida keng tarqalgan²⁶.

Charmni pardoqlashda qo'llaniladigan dispersiyalar.

Hozirda charm sanoatida poliakrilatlar va ularning sopolimerlarining dispersiyalari keng qo'llaniladi. Akrilli emulsiya polimetilakrilatning polimerizatsiya darajasi yuqori bo'lmagan suvli dispersiyasidan iborat bo'lib, zarrachalarining o'lchamlari 0,15-0,23 *mk*ni tashkil qiladi. O'zining yuqori darajadagi dispersiyaligi sababli, uni singdirib oluvchi xilga kiritish mumkin. Ular yuqori qattiqlikdagi parda hosil qilganligi uchun parda hosil qiluvchi sifatida qo'llanilmaydi, balki ular singuvchi gruntlar tarkibiga ishlatiladi.

Akril kislotasi efirlarining polimerlari termoplastiklar sinfiga kiradi. Shuning uchun ularning elastik hosil qilish xossalari malum bir interval harorat oralig'ida bo'ladi. Past haroratlarda pardaning elastikligi keskin tushadi. Yuqori haroratda esa

²⁶ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y

plyonkaning yumshashi hosil bo‘ladi. Bu plyonkalarining yumshashini oldini olish uchun, ular rangsiz nitrotsellyulozali lak yoki nitro suvli dispersiya bilan mustahkamlanadi.

Akrilli emulsiya N1 kichiq miqdorli dibutilftalat bilan polimerizatsiyasi jarayonida plastifikatsiyalangan polimetilakrilatning suvli dispersiyasi bo‘lib, polimerizatsiya darajasi 400, zarrachalar o‘lchami 0,3 *mkm*ni tashkil qiladi. U yaxshi adgeziyali parda hosil qilish qobiliyatiga ega bo‘lib, namlikka va ishqalanishga chidamli, ammo termoplastik xususiyatni namoyon qiladi.

MBM-3 dispersiyasi – metilakrilat, butilakrilat va metakrilat kislotalarining sopolimerlarining suvli dispersiyasi. Bu dispersiyaning plyonka hosil qilish qobiliyati polimerlanish darajasiga bog‘liq bo‘ladi. Yuqori molekulali sopolimeri yaxshi plyonka hosil qilish qobiliyatiga ega.

Bu yerdagi 3 soni metakril kislotasining umumiy monomerlariga nisbatan 3 % miqdorini bildiradi.

Shu jumladan sanoatda **MBM-15 va MBM-20** qo‘shpolimer dispersiyalar, ya’ni yuqorida ko‘rsatilgani kabi muvofiq ravishda 15 va 20 % metakril kislotasining monomerlaridagi miqdorini bildiradi. Bu dispersiyalar qoplama bo‘yoqlarni bir xil tarqalishiga imkon beradi.

BM akril emulsiyasi butilakrilat (BA), butilmetakrilat (BMA) va metakril kislotasining (MAK) sopolimer hisoblanadi. Birinchi ikkita monomer pardaga yumshoqlik beradi va sovuqqa chidamliligini oshiradi. Metakril kislota ortiqcha yumshoqlikni kompensatsiyalaydi va shu vaqtni o‘zida pardani mustahkamlovchi vodorod bog‘larini hosil bo‘lishini ta’minlaydi. Bu emulsiyalar boshqa emulsiyalar bilan birgalikda qo‘llaniladi.

MBA-2 akril emulsiyasi, MBM-3 emulsiyasidan tarkibida 2 % karboksil guruhlari va 5 % amid guruhlari mavjudligi bilan farq qiladi.

MX-30 asosidagi qoplama yetarlicha sovuqqa chidamli lekin sarg‘ayish xususiyatiga ega, shuning uchun oq rangli charmlarni pardozlash uchun qo‘llanilmaydi.

N1 Akril emulsiyasi - metil akrilat emulsiyali olimerlanish mahsuloti. Emulsiya zarrachalarining diametri 0,3-0,5mk. №1 akril emulsiyasi juda yaxshi plyonka hosil qilish xossasiga ega. U charmga kiritilganda tezda koagulyatsiyalanib plyonka hosil qiladi.

Bunda emulsiyalardan olinadigan plyonkalar yuqori termo barqarorlikka ega. Boshqa komponentlar kabi №1-akril emulsiyasi ham qoplama bo'yoqlar tarkibiga kiradi.

DMMA - 65-1GP - 35 % divinil, 65 % metilmetakrilat, 1 % metakril kislotasining chuqur polimerlangan qo'sh polimer dispersiyasidir. DMMA-65-1GP dispersiyasi yaxshi plyonka hosil qilish qobiliyatiga ega. Qo'shpolimerda divinilning ishtirok etishi qoplamaga rezinasimon yumshoqlikni ta'minlaydi.

MX-30 dispersiyasi 30 % metilmetakrilat va 70 % xlorpren qo'shpolimerlanish mahsulotidir. Yaxshi parda hosil qiladi, sovuqqa bardoshli bo'lib, bu dispersiyaning boshqalaridan farqi shuki, u charmga yaxshi singadi. Shu sababli uni singuvchi gruntlar tarkibida qo'llash tavsiya etiladi. Nuqsoni shundan iboratki, u hosil qilgan parda tez vaqtda sarg'ayib o'z xususiyatini yo'qotadi. Bu o'z xususiyatini yo'qotish parda tarkibida qo'sh bog'li xlor atomi borligi bilan tushuntiriladi. Bu parda hosil qiluvchilar oq rangda ishlab chiqaradigan charmlarni pardozlashda ishlatish tavsiya etilmaydi.

MBA - 5 akril emulsiyasi butil akrilat, metil akrilat va akrilamid (5 % polimerning massasiga nisbatan) asosidagi qo'sh polimer dispersiyasidir. Akrilamidning ishtirok etishi qoplamaning qattiqligini oshiradi. Shuning uchun bu qo'shpolimer qoplamaning yuqori qismlarida ishlatiladi.

9.4. Keyingi yillarda bu sohada olib borilgan ilmiy ishlar

Poliakrilatlar asosida charmga yotqiziladigan qoplamani gidrofillik xususiyatini yaxshilash maqsadida, mahalliy xom ashyo karboksimetilsellyulozaning (KMS) natriyli tuzi ishlatildi. Bunda poliakrilat modeli sifatida metilmetakrilat, divinil va metakril kislota amidining sopolimeri

ishlatilib, u bilan 10 % KMS ning natriyli tuzi yotqizilgan plyonka o'rganildi. Namlikni o'zidan tez berish xususiyati poliakrilatning 100 massa ulushiga 10 massa ulushi (m.u.) bo'lgan KMS ning tuzi tarkibli namunalarda kuzatildi. Optimal variant qilib, sopolimerning 100 m.u.ga 10 m.u.da kirgizilgan KMS ning tuzi hisoblanib, bunda plyonkaning havo bug'larini o'tkazish xossalari yaxshilandi²⁷.

Takrorlash uchun savollar

1. Polimerizatsion plyonka hosil qiluvchilarga ta'rif berish.
2. Polimerizatsion plyonka hosil qiluvchilarga misol keltiring.
3. Poliakrilatlarning afzalliklarni ayting.
4. Poliakrilatlar qanday xossalarga ega?
5. Akril efirlarga sopolimerazitsiyani tushuntirish.
6. Poliakrilatlar dispertsiyasi asosidagi qoplamalar kompleks yutuqlarini ayting.
7. Emulsion qoplamalarga misol keltiring.
8. Charmni pardalashda qo'llanadigan dispersiyalarni ayting.
9. MBM-3 dispersiyaga ta'rif bering.
10. MX-30 asosidagi qoplama qanday xususiyatlarga ega.
11. MBA dispertsiyasi qoplamaning qaysi qavatlariga ishlatiladi?
12. KMS preparati qoplamaning qanday xossalarini yaxshilaydi?

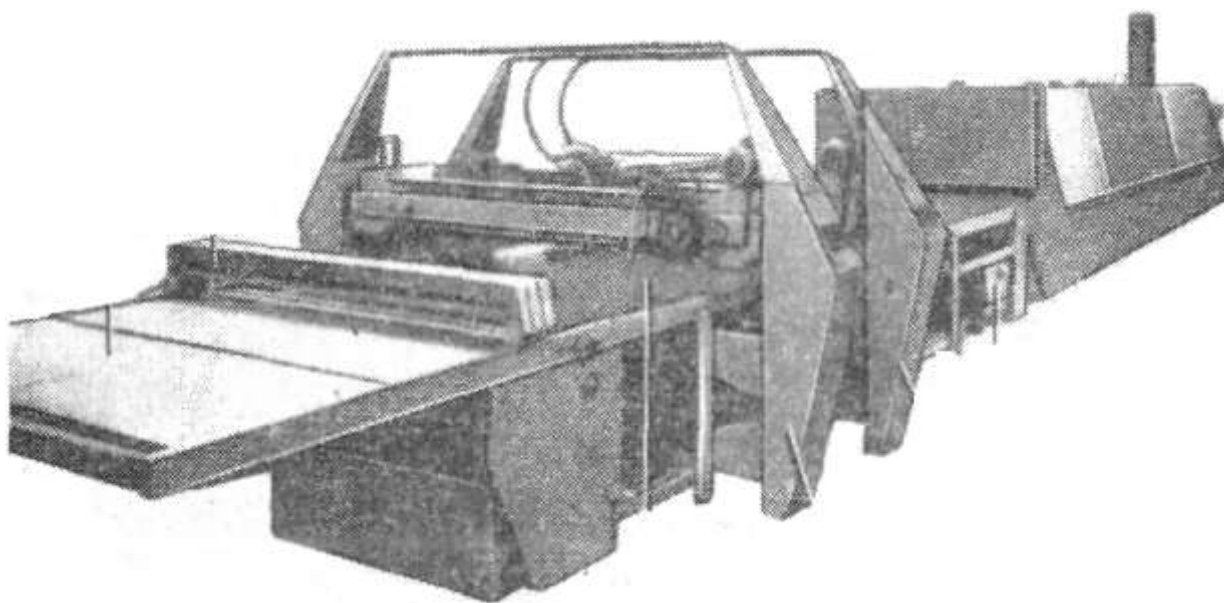
²⁷ Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y

10.BOB. SEPISH VA SURTISH USULLARI BILAN QOPLAB BO‘YASH MASHINALARI

Charmni kerakli rangga bo‘yash uchun bo‘yash jarayonini o‘tashi kerak. Avvallari bu jarayonlari qo‘lda, stol ustida bajarilardi. Hozirgi vaqtda esa bo‘yaladigan mashinalarning eng oddiy, ishchi mehnatini mexanizatsiyalashtirilgan shu bilan ishchining ishtirokisiz butun texnologik jarayonni bajaradigan avtomatlashtirilgan mashinalar ishlatiladi. Bunday mashinalarning hammasida qurituvchi apparatlar o‘rnatilgan.

Charmlarni bo‘yash bir necha xil bo‘ladi: Sepish, surtish va purkash.

Sepish usuli bilan bo‘yash. Sepish mashinalari charmga emulsiya, bo‘yoq, lak va grunt eritmalari ostidan o‘tkaziladi va harakatlanayotgan konveyer orqali quritish kamerasiga o‘zatiladi. Sepish usuli boshqa usullarga nisbatan katta unumdorligi va qulayligi bilan farq qiladi. Buning sababi charm bir marta bo‘yoq ostidan o‘tganda, charm bir maromda bo‘yalib, bo‘yoq o‘ziga yaxshi singdiriladi. Bu usulda bo‘yoq sarfi kam. Charmga sarflanadigan bo‘yoq eritmasining miqdorini, sepish qurilmasining eritmani uzatish kattaligini va charmni bo‘yoq ostidan o‘tish tezligini boshqarish bilan nazorat qilish mumkin.



10.1-rasm. “Mafa” agregatining umumiy ko‘rinishi

Charmga bo‘yoqning bir maromdagi yotishi, oqayotgan bo‘yoq uzluksiz kelishiga bog‘liq.

Bo‘yoqning o‘zluksiz kelishi uchun eritma tarkibida havo pufakchalari bo‘lmasligi kerak. Havo pufakchalari bo‘lsa charm ustida nuqsonlar hosil bo‘ladi.

Bo‘yoq eritmasida havo pufakchalarining hosil bo‘lishini oldini olish uchun bo‘yoq, grunt yoki lak bakdan nasos yordamida filtr orqali sepish uskunasiga yuboriladi. Ortiqcha bo‘yoqlar pastki poddonga, undan so‘ng esa bakka kelib tushadi.

Charm ishlab chiqarish korxonalarida har xil konstruktiviyali sepish mashinalari qo‘llaniladi, lekin bo‘yoqning o‘zluksiz oqishini ta‘minlash uchun 2 ta usuldan foydalaniladi: bo‘yoq eritmasini sepish uskunasining ochiq chetlaridan oqizish va germetik yopilgan sepish uskunasining teshigidan yuborish.

Shunday mashinalardan biri “Byurkle” firmasiga tegishli bo‘lgan sepish mashinasi hisoblanadi. Bu mashina xrom oshlangan hamma charmlarni bo‘yash uchun qo‘llaniladi. Ish joylarining kengligi turlicha 1000, 1600, 1800 mm bo‘lgan “Byurkle” mashinalari ishlab chiqariladi.

“Byurkle” mashinalarining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1000	1600	1800
Charmni uzatish tezligi, <i>m/min</i>	0-150	0-150	0-150
Ish unumdorligi, dona	500	500	500
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	1,76	2,39	3,68
Kattaligi, <i>mm</i>	3600×1850× 1450	5600×2350× 1450	6600×2650× 1450
Vazni, <i>kg</i>	2100	2100	2100
Konveyer lentasining kengligi, <i>mm</i>	850	1350	1650
Oldingi konveyer uzunligi, <i>mm</i>	1500	2500	3000
Orqa konveyer uzunligi, <i>mm</i>	1500	2500	3000

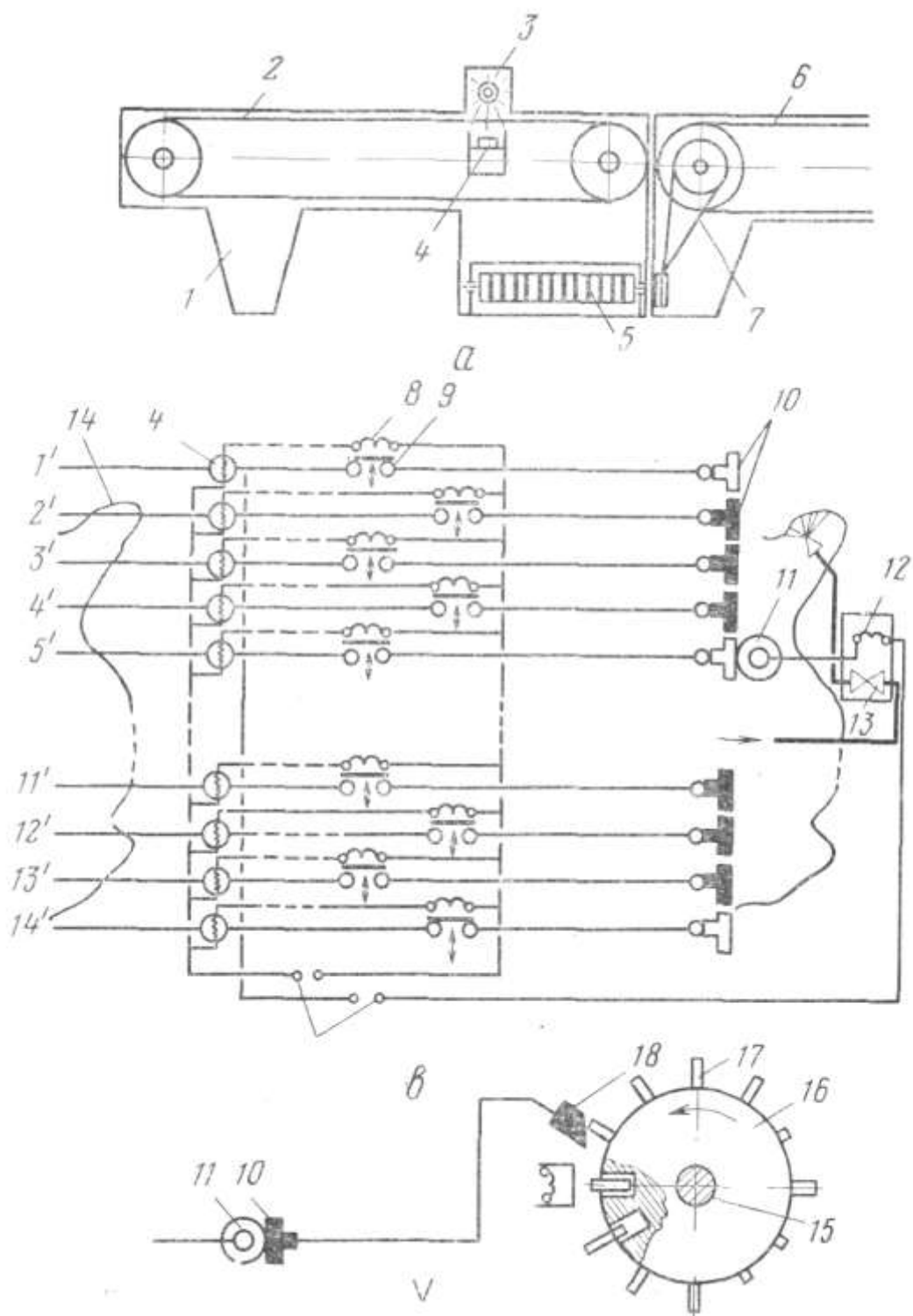
Sepish mashinalariga shuningdek ochiq kamerali sepuvchi mashinalar MP-1800-K mashinasi va hokazo. MP-1800-K sepish mashinasi xrom oshlangan charmlarga pigmentsiz grunt solish uchun ishlatiladi. Mashina sepish boshchasi, old va orqa konveyerlar, tok manbai va elektr jihozdan tashkil topgan.

MP-1800-K mashinasining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Ish unumdorligi, <i>t/s</i>	235
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	2,05
Ishchilar soni	2
O'lchamlari, <i>mm</i>	650×1450×1450
Vazni, <i>kg</i>	2100
Konveyer harakatining tezligi, <i>m/s</i>	0,25-2,50

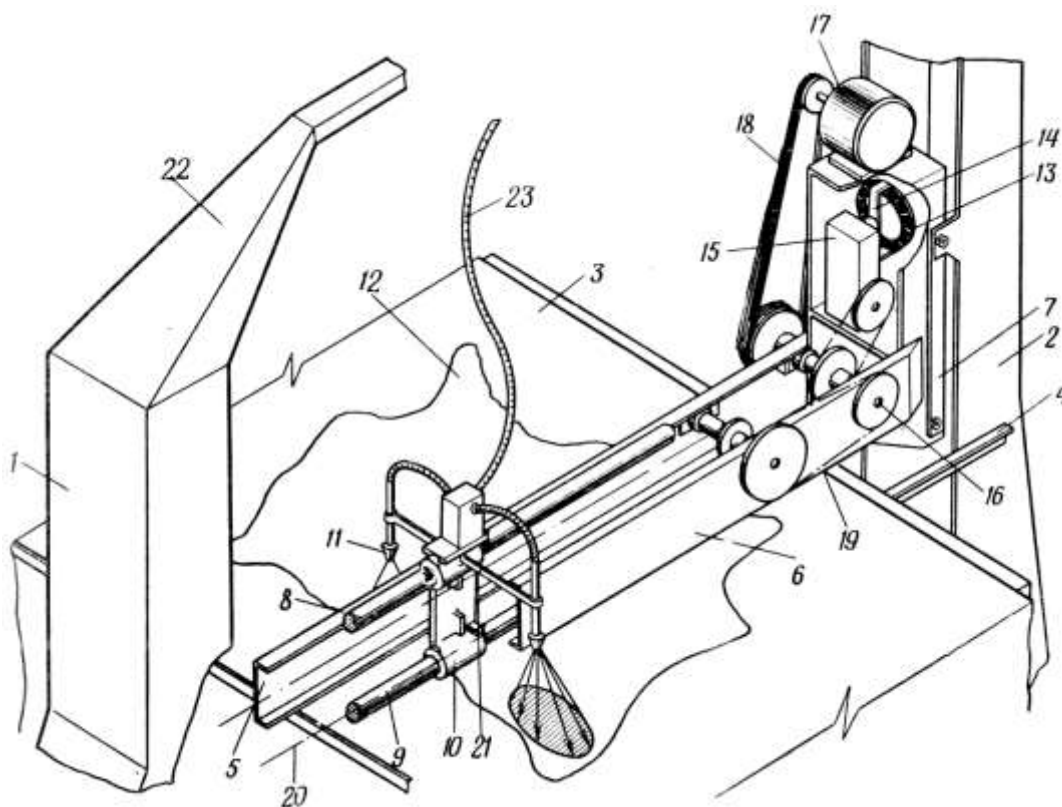
Charmlarni shiyotkalar yordamida bo'yovchi agregatlardan biri «Shavro» (Frantsiya) firmasiga tegishli bo'lgan «Mafa» agregati.

«Mafa» agregati tinimsiz harkatlanadigan lentali stoldan iborat. Agregatda charm yuzasini paypastlaydigan va undan keyinda turgan kurilmaning ishini boshqaradigan qurilma mavjud. Bu qurilmadan so'ng bo'yoq soladigan qurilma va undan keyin esa shiyotkalar bilan bo'yoq surtiladigan qurilma o'rnatilgan. Agregat oxirida quritish kamerasi bo'lib, bo'yalgan charmni quritish uchun mo'ljallangan. Bundan tashqari agregatda buyoqni uzatuvchi va harakatlanuvchi lentaga tushgan bo'yoqni tozalovchi qurilmalar ham bor. Agregatda charm yuzasini paypaslovchi qurilma «Pigmatron» deyiladi. «Pigmatron» «qurilmasining ishlash printsipini o'lchash mashinasining ishlashiga o'xshaydi. Lekin ular orasidagi farq shundaki o'lchash mashinasi olgan ma'lumotni hisob qurilmasiga yuborsa, «Pigmatron» qurilmasi olgan ma'lumotlari bo'yoq keladigan jo'mrakka va shiyotkalarni qurib tushiradigan mexanizmga yuboradi.



10.2-rasm. “Mafa” agregatining “Pigmatron” qurilishining tuzilshi:
A-printsipial sxemasi, *b*-charm konturini nazorat qilish qurilmasining sxemasi, *v*-yodda tutuvchi (xotirasida saqlash) qurilmasining sxemasi: 1-asosi, 2-konveyer, 3-ko‘prik, 4-fotoqarshilik, 5-kollektor, 6-stol, 7-uzatgich, 8-elektrodvigatel, 9-yopiq kontaktlar, 10-boshqarish kontaktlari, 11-harakatlanuvchi roliklar, 12-elektromagnit, 13-ventil, 14-charm, 15-umumiy val, 16-halqalar 17-shtiftlar, 18-shyotkalar.

«Pigmatron» po‘lat asosidan va unda joylashgan to‘rli konveyer, yorituvchi most, fotoqarshilovchi lampasi, kollektor, harakatlanuvchi lentadan iborat. Mashinaning ishlash printsipti quyidagicha. Charm harakatlanuvchi lentaga ega bo‘lgan stolga yoyiladi, charm «Pigmatron» qurilmasi ostidan o‘tayotgan vaqtda, charm haqidagi ma’lumot bo‘yoq to‘kuvchi qurilmaga yuboriladi. Charm keyingi qurilmaga kelganda qancha bo‘yoq kerakligi aniq bo‘ladi va shuncha bo‘yoq charm ustiga to‘kiladi. Charm keyingi qurilmaga borganda shlyotkalar yordamida yaxshilab bo‘yaladi. Bo‘yalgan charm quritish qurilmasiga yuboriladi va u yerdan qurigan charm chiqadi.



10.3-rasm. “Mafa” agregatidagi bo‘yoq purkovchi qurilma sxemasi:

1, 2-metall kolonalar, 3-tasma, 4-metall bog‘lovchilar, 5, 6-metall balkalar, 7-tortuvchilar, 8, 9-yuqorigi va pastki yo‘naltiruvchilar, 10-karetk, 11-boshchalar, 12-charm, 13-kollektor, 14-tok uzuvchi, 15-reduktor, 16-oraliq valik, 17-elektrodviga-tel, 18-klinoremen uzatgich, 19, 20-zanjirli uzatgich, 21-o‘tkazgich, 22-matalli arka.

«Mafa» agregatining texnik tasnifi

Ishchi joyi kengligi, <i>mm</i>	1800
Charmni uzatish tezligi, <i>m/s</i>	0,25
Karetkali forsunka, <i>dona</i>	1
Shyotka, <i>dona</i>	4
Quritish tunneli	2
Bo‘yoqning maksimal sarf, <i>g/m²</i>	105
O‘lchamlari, <i>mm</i>	33150×3200×1920
Vazni, <i>kg</i>	7650

Agregatda qurilish tunellari va shyotkalar soni o‘zgartirilishi mumkin va shunga qarab texnik tavsifi ham o‘zgaradi.

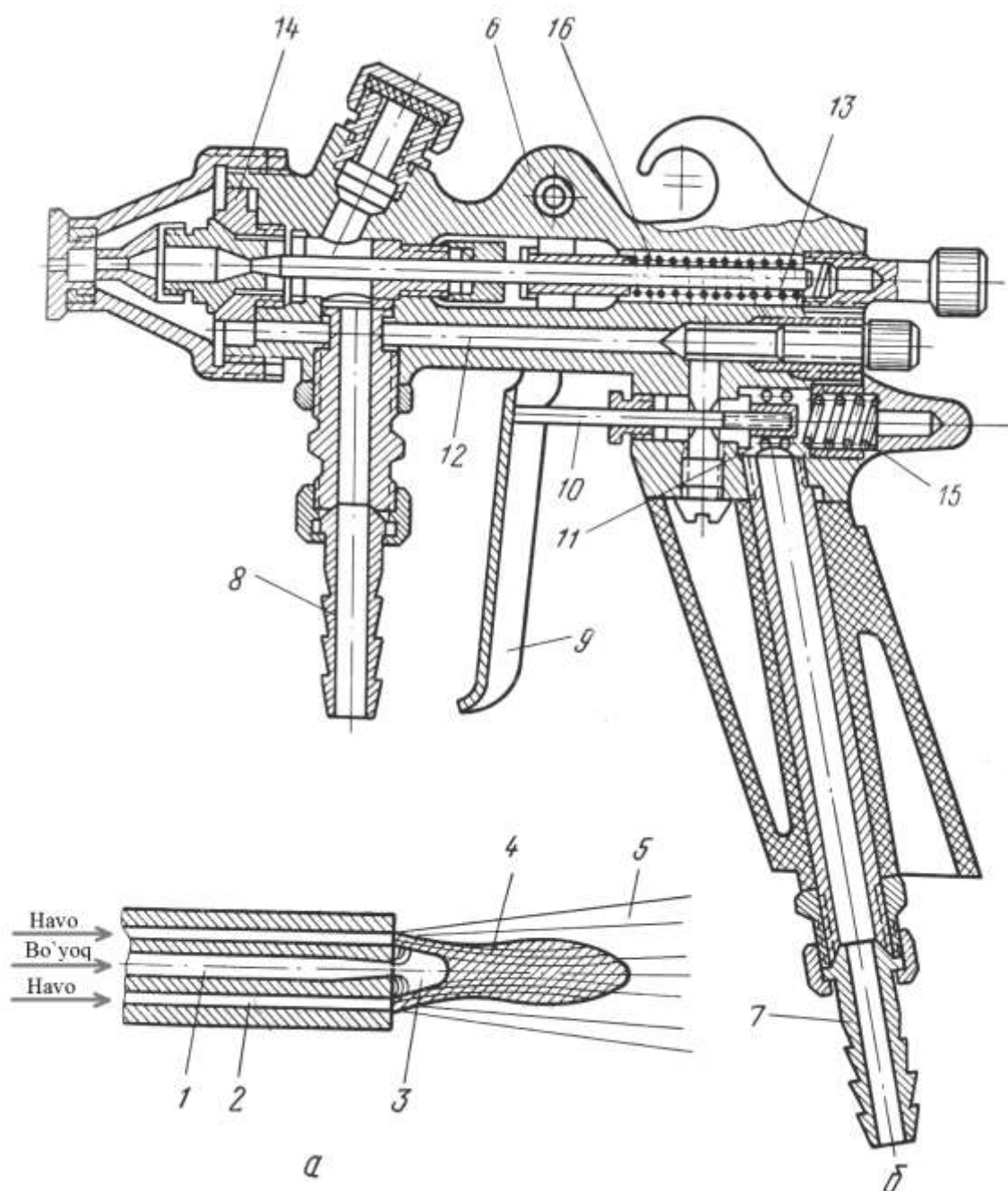
Charmga bo‘yoqni purkash charm zavodlarida o‘tgan asrning 20-30-yillaridan qo‘llanib kelinmoqda. Bu jarayon asosan qo‘l yoki avtomatik to‘pponcha (pistoletlar) yordamida olib boriladi. To‘pponcha uchida forsunka joylashtirilgan bo‘lib, shu forsunka yordamida bo‘yoqlar charmga purkaladi.

Forsunkaning ishlash prinsipi quyidagicha, bo‘yoq markaziy kanalga yuboriladi va u yerdan torayib borgan teshikcha orqali chiqariladi. Markaziy kanalning chetlarida yana ikkita kanal o‘rnatilgan bo‘lib, bu kanallardan havo o‘tadi. Havo bilan bo‘yoq razryadlovchi konusga kelib, undan esa bosim konusiga o‘tadi va bosim ostida bo‘yoq purkaladi.

Kul pistoletining korpusi yengil metallar kotishmasidan iborat bo‘lib, unga ikkita shtutser biriktirilgan. Shtuser qisilgan havoni va unga biriktirilgan shlang orqali bo‘yoq yuborish uchun ishlatiladi. Shlanglar bo‘yoq rezervuarlari bilan biriktirilgan.

Purkagichli pistolet kurakni bosish bilan yoqiladi. Bunda klapaning shtoki ham orqaga itariladi va qisilgan havo avval kanalga, undan esa forsunkaga o‘tadi. Keyinchalik yana kurakni bosish natijasida pistoletning igna qismi orqaga itarilib, bo‘yoq purkovchi uchidan bo‘yoqni o‘tishi uchun yo‘l ochadi. Havo bosim ostida

katta tezlik bilan harakatlanadi va bo'yoqni purkaydi. Kurak yuborilganda prujinalar igna va klapani o'z holatiga qaytaradi.



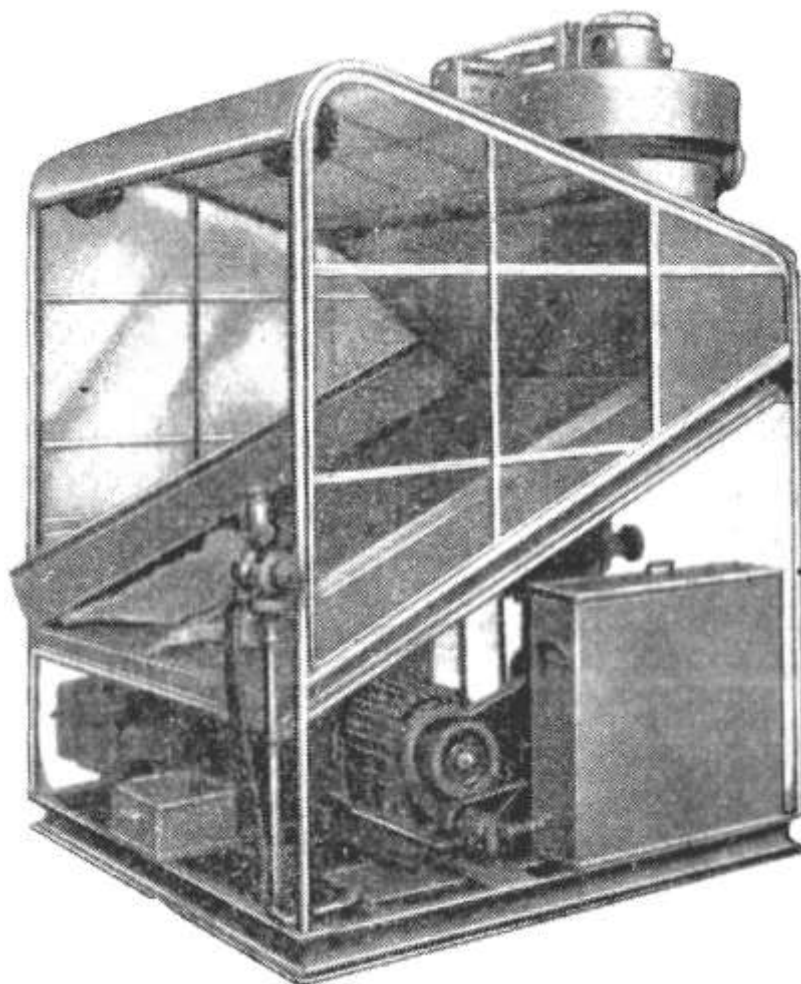
10.4-rasm. Bo'yoq purkovchi-pistolet.

a-forsunkaning ishlash sxemasi, b-bo'yoq purkovchi –pistolet sxemasi:

1-markaziy kanal, 2-havo keluvchi kanal, 3-razryadlovchi konus, 4-bosim konusi, 5-konusli fakel, 6-korpus, 7, 8-shtutser, 9-kurak, 10-shtok, 11-klapan, 12-havo kanali, 13-igina, 14-purkovchi boshcha, 15, 16-prujina.

Shu bilan bo‘yoqning purkalishi to‘xtatiladi. Pistoletdagi bosim 0,294-0,392 MPa ga teng. Pistolet purkagichning kamchiligi uning vazni 0,63 kg.

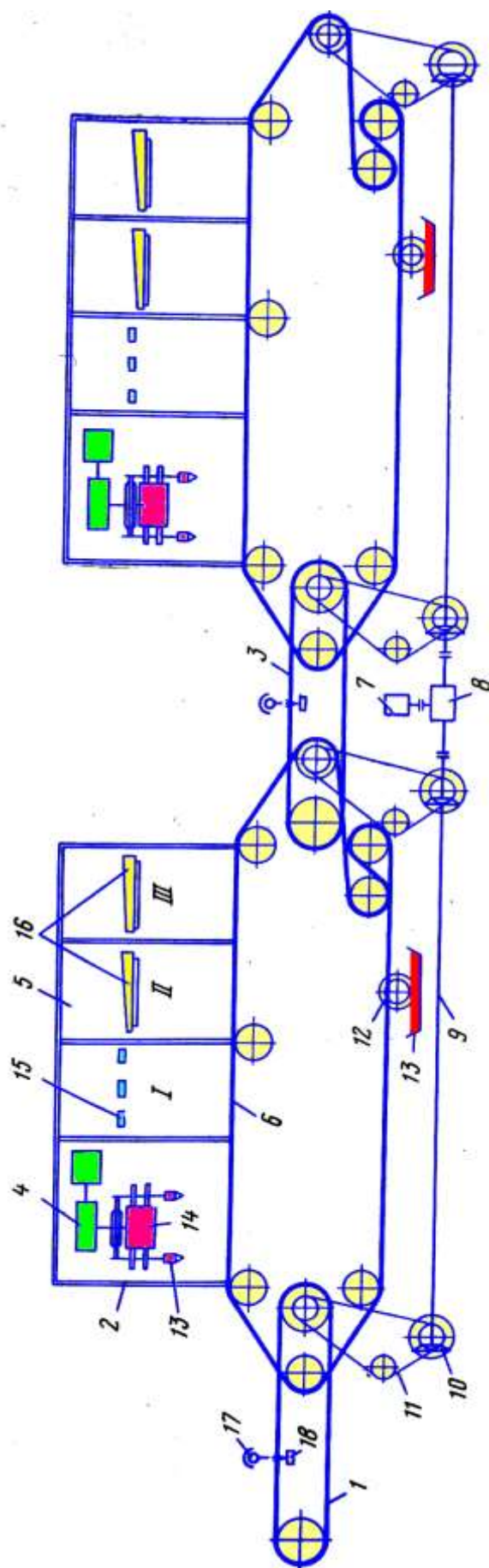
Charmga bo‘yoq purkash uchun charm kiya metall setkali ramaga yoyiladi. Pistolet purkagich charmdan bir xil masofada ushlanib avval eniga keyin bo‘yiga, yana bo‘yiga qilib bo‘yaladi.



10.5-rasm. Purkash kamerasining umumiy ko‘rinishi

Kameraning texnik tavsifi

Kameraning maksimal kattaligi, <i>mm</i>	2800×1600
Ishchilar soni	1
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	7,2
O‘lchamlari, <i>mm</i>	3200×1800×2500
Vazni, <i>kg</i>	1800



10.6-rasm. APKS-1800Kagregatining sxemasi.

1-konveyer, 2-ishchi kamera, 3, 6-konveyerlar, 4- purkovchi mexanizm, 5-uch seksiyali quritgich, 7- elektrodvigatel, 8-reduktor, 9-transmission val, 10, 11-konusli va zanjirli uzatgich, 12-shyotkali val, 13-suvli vanna, 14-yo‘naltiruvchi, 15-issiq elektroisitgich, 16-havo o‘tkazgich, 17-podveski, 18-fotoelement.

Eng oxirida esa chetlari ranglanib chiqadi. Charmni bo'yayotgan paytda havoda bo'yoq zarrachalaridan tuman hosil bo'ladi. Shuning uchun purkagich bilan bo'yash maxsus havo so'ruvchi ventilyatorlari bor bo'lgan kameralarida olib boriladi.

Charmni purkash bilan bo'yash uchun eng qulay agregatlaridan biri bu APKS-1800-K agregati hisoblanadi. Agregat uzatuvchi konveyerdan, ikkita ishchi kameradan, biriktiruvchi konveyerdan iborat. Har bir kamera purkovchi mexanizmdan, uch seksiyali qurituvchi kameradan, xotira mexanizm va konveyerdan iborat. APKS-1800-K agregati konveyerlari to'rtli bo'lib, umumiy elektrodvigatel uzatmasidan, reduktor, ikkita oraliq transmission vallar, turt juft konusli va zanjirli uzatgichdan iborat. Bo'yash mexanizmi karetkalarga biriktirilgan to'rtta bo'yoq purkalovchi forsunkadan iborat. Karetkalar, konveyerga nisbatan eniga qarab harakat qiladi. Agregatning quritish seksiyalari uch qismdan iborat. 1-seksiyada 36 ta elektron isitkichlar o'rnatilgan, 2 va 3- seksiyada esa soplioni havo purkagichlari bo'lib, ulardan issiq havo yuboriladi.

APKS-1800-K agregatida konveyerni tozalovchi qurilma ham o'rnatilgan. Bu qurilma vannada aylanadigan shyotkalar valdan iborat. Hozirgi vaqtda chet mamlakatlarda charmni bo'yash uchun bo'yoq sepuvchi mashinalardan foydalanadi. Shunday mashinalardan biri Germaniyada ishlab chiqarilgan «Bryukle» mashinasi ishlatiladi. Mashinaning asosiy ishchi organlaridan biri, charm harakatlanadigan tekislikning ustida joylashgan sepuvchi qurilmadir. Sepuvchi qurilmaning pastida kalibrlangan tuynuk bo'lib, undan uzluksiz bo'yoq to'kiladi. Tuynuk kattaligini tartibga solish bilan charm ustida bo'yoq qalinligini 0,013-0,625 *mm* gacha qilib sepish mumkin.

APKS-1800-K agregatining texnik tavsifi

Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800
Unumdorligi, <i>ta/s</i>	225
Quvvati, <i>kVt</i>	75
O'lchamlari, <i>mm</i>	2800×3200×2250
Vazni, <i>kg</i>	9000

Sepuvchi qurilmaning, o'tkazgich richagini aylantirish bilan yuqoriga ko'tarib va pastga tushirish mumkin. Sepuvchi qurilmaning ikki chetida uzatuvchi va olib boruvchi konveyerlar joylashgan. Konveyer tezligini richag yordamida o'zgartirib 2,5 *m/s* gacha keltirish mumkin. Sepuvchi qurilma ostida bo'yoqning oqib ketishi uchun jo'yaklar mavjud. Bu jo'yaklar rezervuardagi shlang bilan biriktirilgan bo'lib, bo'yoq yana rezervuarga qaytib to'kiladi va qaytadan ishlatiladi. Sepuvchi qurilmadan bo'yoq bir xilda, parda hosil qilib oqishi uchun shaffof plyonka tushirilgan.

Rezervuar yangi bo'yoq solish uchun va ishlatilmagan bo'yoqni qayta to'plash uchun ishlatiladi va shesternyali nasos orqali sepuvchi qurilmaga bo'yoq yuboriladi.

Konveyer payvandlangan ramada o'rnatilgan bo'lib, rezervuar bilan nasos esa yonida joylashtirilgan.

Mashinada qo'shimcha filtrlar o'rnatilgan bo'lib, ular kelayotgan bo'yoq eritmasini tozalab yuboradi. Filtrni almashtirish mumkin. Eng mayin filtr oxirgi bo'yashda qo'llaniladi. «Bryukle» firmasi tomonidan ishlab chiqarilgan mashinalar har xil dispersli eritmalar bilan ishlashi mumkin. Shuningdek gruntlash, nitrotsellyuloza bo'yoqlari, poliuretan laklari va boshqalar. «Bryukle» firmasi mashinalarining ish joyining kengligi 1000, 1600 va 1800 *mm*ga teng. «Bryukle» firmasiga tegishli bo'lgan ish joyining kengligi 1800 *mm*.

Mashinaning texnik tavsifi

Uzatuvchi konveyer uzunligi, <i>mm</i>	3000
Chiqaruvchi konveyer uzunligi, <i>mm</i>	3000
Sepuvchi qurilmaning balandligi, <i>mm</i>	250
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	3,2
O'lchamlari, <i>mm</i>	6600×2650×1450
Vazni, <i>kg</i>	2670

Takrorlash uchun savollar

1. Sepish va surtish usullari bilan qoplab bo'yash mashinalari haqida so'zlab bering.
2. Sepish usuli bilan bo'yash qanday bajariladi?
3. "Mafa" agregatining umumiy ko'rinishi tushuntirig.
4. "Byurkle" mashinalarining texnik tavsifi
5. MP-1800-K mashinasining texnik tavsifi
6. "Mafa" agregatining "Pigmatron" qurilishining tuzilshi qanday?
7. "Mafa" agregatidagi bo'yoq purkovchi qurilma sxemasini tushuntiring.
8. «Mafa» agregatining texnik tasnifi
9. Bo'yoq purkovchi- pistolet sxemasi tushuntiring.
10. Purkash kamerasining umumiy ko'rinishi qanday?
11. Kameraning texnik tavsifi
12. APKS-1800-K agregati haqida so'zlab bering.

11.BOB. POLIURETANLAR ASOSIDAGI QOPLAMALAR

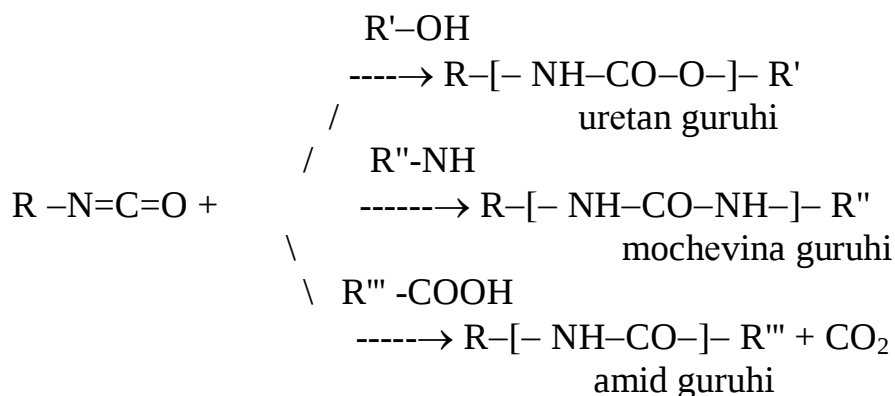
Poliuretanlar, polimerlar hisoblanib, o‘z tarkibida uretan guruhini saqlaydi.



Poliuretan plyonkasi kompleks xossalarga ega bo‘lib, charmga elastiklik va mustahkamlik, yemirilishga chidamli bo‘lgan, tashqi ko‘rinishi va chiroyligi bilan boshqa qoplamalardan ajralib turadi. Shu sababli, ular charmni pardoqlashda keng qo‘llanib kelinmoqda.

Charmni pardoqlashda poliuretanlar ko‘pincha polivinilxlor (PVX), poliamidlar, poliakrilatlar, nitrotsellyulozalar bilan aralashtirilib qo‘llaniladi.

Poliuretanlarni olishni bir necha usullari mavjud. Eng ko‘p tarqalgan usullaridan ikki va undan ortiq funktsionalli izotsianadlar orqali poliuretanni sintez qilish hisoblanadi. Izotsianad guruhi ($-\text{N}=\text{C}=\text{O}$) reaksiyaga aktiv bo‘lib, OH, NH, COOH guruhlar bilan reaksiyaga kirishadi.



Dastlabki komponentlarni tanlab chiziqli va tarmoqlangan strukturali mahsulotlarni olish mumkin.

Komponentlarni tanlab olish olinadigan mahsulot xossalariga ta'sir ko'rsatadi. Metilen guruhini oshirish – yumshoq molekula, aromatik kislota-miqdorini oshirish issiqlikka chidamli bo‘lishni ta'minlaydi.

Charmni pardoqlashda qo‘llaniladigan poliuretanlarni ikki guruhga bo‘lish mumkin.

- 1) Sistema organik erituvchida;
- 2) Sistema suvli muhitda.

11.1. Poliuretan asosidagi parda xossalari

Poliuretan lakining xossalari poliuretan molekulari massasiga va uning tarkibiga bog'liq bo'ladi. Molekulalar massasi qancha katta bo'lsa, parda mustahkamligi shuncha yuqori bo'ladi. Xuddi shunga o'xshash, uning tarkibidagi diiztsianatning miqdoriga bog'liq ravishda parda mustahkamligiga ta'sir ko'rsatadi.

Xorijda ishlab chiqariladigan poliuretan kompozitsiyasi tarkibiga yordamchi vosita sifatida nitrotsellyulozali lak ham qo'shilgan. Yakka poliuretanlardan tayyorlangan laklar yuqori haroratga chidamli bo'ladi. Unga nitrotsellyuloza qo'shilsa, chidamlilik pasayadi, ammo uning ishtirokida lakning qurishi tezlashadi.

Poliuretanning suvli dispersiyalari hozirda sintez qilingan. Bu dispersiyalar yong'inga xavfli, qimmat turadigan va zaharli erituvchilarni qo'llashni kamaytiradi. Atrof muhitni toza saqlanishiga imkon yaratadi.

Poliuretanning suvli dispersiyalari uning eritmalaridan qolishmaydi. Tarkibida emulgatori bor va bo'lmagan poliuretan dispersiyalari mavjud. Disperslangan (suvda) poliuretan yaxshi, mustahkam, elastik, suv ta'siriga mustahkam, charmga yuqori adgeziyali parda hosil qilish qobiliyatiga ega hisoblanadi. Poliuretan dispersiyasi gruntlashda qoplamaga va mustahkamlovchi qatlam uchun ishlatiladi.

11.2. Poliuretan laki

Poliuretan lakining ikki komponentli tarkibi ishlab chiqarilgan. Charm uchun bu lak toluilendiizotsianat asosida tayyorlanadi. Tarkibida gidroksil saqlovchi komponent sifatida kastor moyi ishlatiladi. Kastor moyi lakni strukturalaydi va uning qovushqoqligi ortadi. Charmga yotqizilgan poliuretan laki pardasi ko'p martalab egiltirishga, cho'ziluvchanlikka ega bo'ladi. Poliuretan laki hosil qilgan pardaning yaltiroqligi boshqa parda hosil qiluvchilardan ajralib turadi.

P-E-14 poliuretan laki poliefir va toluilendiizotsianat asosida tayyorlash usuli mavjud. Bu laklar bir komponentlar hisoblanadi va uni qo'llash usuli osonlashadi.

Takrorlash uchun savollar

1. Poliuretanlar haqida tushuncha bering.
2. Poliuretan plyonkalari xossalarini ayting.
3. Poliuretan plyonkalari charmga qanday xususiyatlar beradi?
4. Poliuretanlar qanday moddalar bilan qo'shib ishlatiladi?
5. Poliuretanlarni olinish usullarini ayting.
6. Charmni pardozlashda qo'llaniladigan poliuretanlar qanday guruhlariga bo'linadi?

12.BOB. OQSILLAR ASOSIDAGI QOPLAMALAR

Oqsil asosidagi parda hosil qiluvchilardan kazein keng qo'llaniladi. Bu qoplamaning asosiy xossalarga birinichidan uning asosidagi pardaning yuqori adgeziya va gigiyenik xossalarga ega ekanligi kirsa, ikkinchidan uning zaharli emasligi, olovga xavfsizligi va termoaktivligi hisoblanadi. Shu bilan bir qatorda kazein asosidagi qoplama suvga chidamsizligi, vaqt o'tishi bilan o'z xususiyatini o'zgartirishi va elastiklik darajasi pastligi uchun yakka holda keng qo'llanilmaydi.

Oqsil qoplamalar tarkibiga parda hosil qiluvchi, pigmentlar, pigment pastalar, yordamchi aralashmalar, plastifikatorlar (glitserin, etilenglikol, alizarin moyi va erituvchi sifatida suv kiradi.

Kazein – sut tarkibida kalsiyli tuz ko'rinishida bo'ladi. Toza holda kazein suvda, spirtida va organik erituvchilarda erimaydi. Charmni qoplab bo'yashda kazein ishqoriy eritma sifatida ishlatiladi. Kazeinni ishqoriy eritmasini tayyorlash uchun u suvga bo'ktirib qo'yiladi, shundan keyingina uni ishlatish mumkin bo'ladi. Amalda kazeinning 10 % li eritmasi ishlatiladi, chunki, u shu konsentratsiyada mo'tadil qovushqoqlik va yopishqoqlikka ega bo'ladi.

Oqsilli parda hosil qiluvchilar orasida kazein eng ko'p tarqalgan bo'lib, uning asosidagi qoplamalar kazeinli qoplamalar deyiladi. Ular suvda tayyorlanadi. Asosiy bog'lovchi bo'lib, kazeindan tashqari qoplama tarkibiga boshqa oqsilli parda hosil qiluvchilar ham ishlatiladi. Bularga qon va tuxum albumini, shellak (lak), mum emulsiyasi (voska) plastifikatorlar, pigmentli pastalar kiradi.

Amalda qo'llaniladigan kazein eritmalari.

Kazein eritmalari tipik kolloid sistemadir. Kazein tuzlari ishqorli metallar bilan qaytmas eritmalar, ya'ni gel hosil qiladi va u yana qayta eritmaga aylanish xususiyatiga ega.

Charmni pardozlashda qo'llaniladigan eritmalar.

Kazeinning kolloid eritmalaridan mayin qatlamli parda hosil bo'lishi mumkin, lekin bu parda kerakli parda xossalarini namoyon qilmaydi. Ya'ni bu pardani cho'zganda yoki egiltirishda u sinuvchan bo'lib qoladi. Shu sababli,

pardaning bu sinuvchanlik xossalarini bartaraf etish uchun har xil plastifikatorlar qoʻshiladi.

Kazeinni olish uchun sut yogʻsizlantiriladi va kislota yordamida u choʻktiriladi. Bundan tashqari tarkibida shirdoni boʻlgan ferment bilan ham uni olish mumkin. Olinish usuliga qarab shirdonli kazein, kislotali kazeinga boʻlinadi.

Qon va qon albumini. Charmni pardoqlashda qon va qon albumini ishlatiladi. Ayniqsa, koʻproq hollarda hoʻkiz qoni ishlatiladi. Qon ham oqsil modda hisoblanadi va u tez buzilish xususiyatiga ega boʻlganligi uchun unga antiseptiklar qoʻshiladi. Antiseptiklar sifatida formalin, krezol, xlorli ohak, osh tuzi, sulfat kislota va boshqalar ishlatiladi. Qonni quyushishini oldini olish maqsadida u fibrinsizlantiriladi. Qon albumini qonni yoki quyultirilgan qondan quritish usuli bilan olinadi. Qora va ochiq rangdagi qon albumini olinadi. Qon va qonli albumini eng koʻp tarqalgan bogʻlovchi macharmal hisoblanadi. Kazein boʻyoqlariga toza qon qoʻshilsa, pardaning yaltiroqligi oshib, rangi chuqurlashadi.

Tuxum albumini. Tovuq tuxumi oqsilidan quritish usuli bilan tuxum albumini olinadi. Tuxum albuminining geli juda sinuvchan boʻladi, shu sababli, qoplama tarkibida uning miqdori kamroq ishlatiladi. Tuxum albumini kazeinli qoplamaning suvga chidamliligini oshiradi. Qoplama yotqizilgandan keyin uni presslashda parda qiziydi va tuxum albumini erimaydigan holatga aylanadi.

Shellak (lok). Shellak smola tomib turadigan, tropik daraxtlarda yashaydigan hasharotlar mahsuloti hisoblanadi. Bu hasharotlar oʻz tuxumini himoya qilish maqsadida smola va qizil boʻyoq ajratib chiqaradi. Daraxtlardan xom ashyo sugʻurib olinadi va qayta ishlanib, har xil tozalikdagi (tarkibida smola 75 %, boʻyoq modda 7 %, mum 6 % va boshqa moddalar) shellaklar tayyorlanadi.

Suvda erimaydigan moddalari. Shellakni ishqorlab, spirtli suvli eritmalarida eritish mumkin. U efir va benzolda kam eriydi. Kazein asosidagi qoplama tarkibiga 10 % li eritmasi koʻrinishida qoʻshiladi. U qoplamaga yuqori darajada yaltiroqlik beradi. Shellakning miqdorini ortiqchaligi pardani qattiq va sinuvchan qilib qoʻyadi. Qoʻllashdan oldin uning tarkibidan mumni ajratib olish zarur. Buning uchun u issiq spirtida eritilib sovutiladi va mum choʻkmaga tushadi.

Voska-mum. Mum bir atomli yuqori molekulyar spirtlar va yog‘li kislotalarning murakkab efirlari bo‘lib, o‘z tarkibida bir qancha erkin kislotalar, spirtlar va uglevodorodlar saqlaydi. Tropik mamlakatlarning, Braziliya palmalarining bargida kukun (poroshok) holda 5 mm qalinlikda bo‘ladi. Suvda erimaydi, issiq spirtida eriydi. Benzol va benzin yordamida ekstraktsiya yo‘li bilan olinadi. Mum emulsiyasi ko‘rinishda qoplamaga ishlatiladi. U pardaning elastikligini va suvga chidamligini oshiradi. Mumning o‘zi parda hosil qilish qobiliyatiga ega emas, adgeziyasi pastligi sababli, u gruntlashda qo‘llaniladi.

Plastifikatorlar. Kazeinli qoplamani sinuvchanligini yo‘qotish uchun ishlatiladi. Buning uchun alizarin moyi, glitserin ishlatiladi va uning miqdori ishlab chiqariladigan charm mahsulotiga qarab har xil bo‘lishi mumkin.

Kazein qoplamasining charmga adgeziyasi. Kazein qoplamasining charmga bo‘lgan adgeziyasi kuchli va bu qoplamani charmga qanday yotqizishdan ham bog‘liq. Xromli charmlar qoplab bo‘yashga moylarning suvli eritmasiga ishlov berilgandan keyin keltiriladi. Charmni moylash uchun esa, har xil moylar qo‘llaniladi. Tarkibiga tabiiy sulfatlangan va sulfatlanmagan moylar, sun‘iy moylar va mineral moylar ishlatiladi. Moylangan charmlar 3-7 % yog‘ni o‘z tarkibiga saqlaydi. Kazeinli qoplamaning charmga adgeziyasi shu qo‘llanilgan moylar xarakteriga bog‘liq bo‘ladi.

Kazein asosidagi qoplamasini mustahkamlashda formalin yoki xromning asosli tuzlari bilan amalga oshiriladi. Mustahkamlashning asosiy maqsadi kazein pardasini suvga chidamliligini oshirishdan iborat, chunki u asosida yotqizilgan parda suvga chidamli bo‘lmaydi.

Kazein qoplamasini qo‘llash qulayliklari. Kazein asosidagi qoplamalar charmga adgeziyasi yuqoriligi bilan, tabiiy mereyasi ko‘rinishi bilan va gigiyenik xossalarni yaxshi saqlashligi bilan alohida ajralib turadi. Bundan tashqari parda yuqori haroratga chidamli bo‘lishi, uni tayyorlash osonligi, ishlatiladigan komponentlar arzonligi hamda ishlatish jarayoni oddiy va xavfsiz bo‘lganligi sababli, amalda ko‘proq qo‘llanib kelinmoqda.

Takrorlash uchun savollar

1. Oqsillar asosidagi qoplamalar haqida soʻzlab bering.
2. Kazein nimalardan tashkil topgan?
3. Charmni pardozlashda qanday eritmalar qoʻllaniladi?
4. Qon va qon albumini haqida soʻzlab bering.
5. Tuxum albumini tarkibini soʻzlab bering.
6. Voska-mum nima?
7. Plastifikatorlar nima uchun ishlatiladi?
8. Kazein qoplamasining charmga adgeziyasi haqida soʻzlab bering.
9. Kazein qoplamasini qoʻllash qanday qulayliklarga ega?

13. BOB. NITROSELLYULOZA VA UNING ASOSIDAGI QOPLAMALAR

Nitrosellyuloza - selluloza va azot kislotasining murakkab efiri hisoblanadi. U kimyoviy tarkibi bo'yicha uglevodlarga tegishlidir. Daraxt va paxtadan olingan selluloza xom-ashyo bo'lib xizmat qiladi. Nitrosellyulozaning 2 ta tipi mavjud:

- tarkibida 11-12.5 % N bo'lgan kolloksilin;
- tarkibida 12.5-13.9 N bo'lgan kolloksilin nitrotsellyulozalar.

Nitrotsellyuloza asosidagi qoplamalar tarkibi quyidagilardan iborat.

Ishchi eritma tarkibi:

- 1 – nitroemal bular hammasi;
- 2 – erituvchi uchuvchi komponentlar;
- 3 – to'ldiruvchi;
- 4 – plastifikator va boshqa yordamchi vositalardan tashkil topgan.

Nitrotsellyuloza charmni pardozlashda parda hosil qiluvchi sifatida qo'llaniladi. Nitrotsellyuloza plyonkalari noelastik bo'lganligi uchun pardani plastifikatsiyalash muhim ahamiyatga ega. Plyonkaga kerakli elastiklik berish uchun (100-200 %) plastifikator kiritiladi.

Nitroemulsion lak ENS-542 plastifikatsiyalangan kolloksilin eritmasini suvda dispersiyalash bilan olinadi. Bu lak poliakrilatlar asosidagi qoplamalarni mustahkamlashda ishlatiladi. Qoplamaning haroratga chidamligi 10-15⁰S gacha ortadi. Bu lak charmni pardozlashda qo'llaniladigan barcha plyonka hosil qiluvchilar bilan qo'shiladi.

ENS-597 vodoemulsion laki. Koloksilinning suv va organik erituvchilar aralashmasidagi ikkinchi turdagi plastifikatsiyalangan va pigmentlangan emulsiyasi. Bu lak poliakrilat va kazein akrilat asosida olinadigan plyonkalarni mustahkamlashga mo'ljallangan.

Nitroemallar qora, sariq, oq, qizil, jigar ranglarda ishlab chiqariladi.

Uchuvchi komponentlar quyidagilarga kiradi.

- aktiv erituvchilar, kolloksilinni erituvchi;
- to'ldiruvchilar, mustaqil xolda, kolloksilinni erit olmaydi, biroq aktiv erituvchilardagi eritmani suyultiradi;
- to'ldiruvchilar nitrotsellyuloza lakini arzonlashtirish uchun ishlatiladi.

Aktiv erituvchilar sifatida:

- ketonlar (atseton, metiletiketon, siklogeksanol);
- murakkab efirlar (etil, butil, olein efiri, uksus kislota);
- oddiy glikol efiri (etil glikol).

Tanlashda, shunday komponentlar olish kerakki, to'ldiruvchi, erituvchidan oldin parlanib ketishi zarur.

Plastifikatorlar

Kolloksilin eritmasidan olingan plyonkani cho'ziluvchanligi maksimum 25 % ni tashkil etadi. Ularga pigmentlarni qo'shilishi cho'ziluvchanlikni juda pasaytiradi. Plyonkaning egiluvchanligini, cho'ziluvchanligini oshirish maqsadida unga plastifikatorlar qo'shiladi. Plastifikatorlar erituvchi va to'ldiruvchi hisoblanadi, biroq uchib ketish qobiliyati pastligi sababli, u plyonka tarkibiga tarkibiy qism bo'lib qoladi.

13.1. Nitrosellyulozalarning suvli emulsiyalarining amalda qo'llanilishi

Nitrotsellyuloza eritmasi, olovga xavfli, zaharli va qimmatligi sababli, organik erituvchilardagi eritmasi kam ishlatiladi. Ular faqat attorlik, kiyim charmlari uchun ishlatilib, asosan mustahkamlovchi qatlam sifatida qo'llaniladi.

Zaharli, xavfli, qimmatligini bartaraf etish maqsadida organik erituvchi o'rniga qisman suv ishlatiladi va hozirgi kunda nitrolakni suvli emulsiyalari ishlatilib kelinmoqda.

Hozirgi vaqtda NS-542 (emulsiyaning birinchi turi) va NS-597 (ikkinchi turi) ishlatilayapti.

Lak NS-542 poliakrilatlar va boshqa qoplamalar uchun ular asosida yotqizilgan pardalarni mustahkamlashda qo'llanilayapti.

Nitrosellyulozali qoplamalarning yutuqlaridan biri bu uning asosidagi pardaning ishqalanishga va suvga chidamliligidir.

Bu qoplamalarning kamchiliklariga:

Charmning gigiyenik xossalarini tubdan kamaytirishi, kichik adgeziyasi va vaqt o'tishi bilan eskirishi, yong'inga xavfliligi va uning zaharliligi hisoblanadi. Shu sababdan ular hozirgi vaqtda qoplama sifatida mustaqil ravishda kam qo'llaniladi.

Nitrosellyulozadan olingan plyonkalar noelastik hisoblanib, vaqt o'tishi bilan u sinuvchan holatga keladi. Shuning uchun nitrosellyuloza eritmalarida erituvchi plastifikator (dibutilftalat, 3 - fenilfosfat) lar qo'shib ishlatiladi.

Erituvchilar sifatida butilatsetat, texnik etil spirti keng qo'llanilib kelinmoqda. Sanoatda nitrosuvli emulsiyalar sifatida ENS -542 va lak E-597 lar ishlab chiqariladi.

Bu laklar oq, qora yohud shaffof rangda bo'lishi mumkin. Bular qoplamalarni mustahkamlashda, pardozlashning oxirgi bosqichida qo'llaniladi. Mustahkamlovchi komponentlarga rangsiz shaffof nitrolaklar, masalan: KB-laki kiradi. KB laki - bu kolloksilin bo'lib, organik erituvchilarda plastifikatorlar yordamida erigan bo'ladi.

Nitrosellyulozadan, asosan, plastmassalar tayyorlanishi bilan birga, ulardan a'lo sifatli laklar va emallar tayyorlanadi.

Takrorlash uchun savollar

1. Nitrosellyuloza haqida so'zlab bering.
2. Nitrosellyuloza ishchi eritma tarkibi qanday?
3. Nitroemulsion lak ENTS-542 haqida so'zlab bering.
4. ENTS-597 haqida so'zlab bering.
5. Uchuvchi komponentlarga nimalar kiradi?

6. Qanday faol erituvchilar mavjud?
7. Nitrosellyulozalarning suvli emulsiyalarining amalda qo'llanilishi haqida so'zlab bering.
8. Nitrosellyulozali qoplamalar qanday yutuqlarga ega?
- 9 Nitrosellyulozali qoplamalarni tayyorlashda qanday erituvchilar ishlatiladi?

14. BOB. CHARMLARGA BOSIM OSTIDA ISHLOV BERISH MASHINALAR

Rolikli mereyali mashinalar charmlarni issiq presslash (dazmollash) va yuft hamda xrom oshlangan charmlar ustiga sun'iy mereya (rasm) solish uchun ishlatiladi. Bu mashinalarning ishlash prinsipi quyidagicha: karetkaga o'rnatilgan ishchi rolik, o'qda erkin aylanib, borib-keluvchi harakat qiladi va kigizli prokladka orqali prujina va charm remen ta'sirida ishlov berilayotgan charmni yuza qismi bilan issiq plitaga qisadi. Charmlarni dazmollash uchun silliq plita, sun'iy mereya solishda – rasmlı plita ishlatiladi.

Rolikli mereyali mashinalarda ishlov berilayotgan charmlar yuzasi silliqalanadi yoki kerakli sun'iy rasm solinadi. Bu jarayon natijasida charmlarning qalinligi kamayib, zichligi oshadi. Ayrim vaqtlarda charmlar yuzasi 1,5-2 % ga kattalashadi.

Hozirgi vaqtda charm ishlab chiqarish korxonalarida MMK-2 mashinasi ishlatiladi. Bu mashina bug' qutisi asosdan, uzatmadan va asosiy ishchi organ-qisuvchi rolikli karetkadan iborat.

Mashina asosiy ikkita vertikal joylashgan tayanchdan iborat bo'lib, uning ostida plitalar mavjud. Bu plitalar boltlar yordamida fundamentga biriktiriladi. Tayanchga boltlar yordamida, har biri ikkitadan shvellerlardan yig'ilgan, pastki va yuqoridagi ko'ndalang balkalarga biriktirilgan. Asosning o'ng tomonida quyma cho'yan kronshteyn, uzatma elektrodvigateli ostida o'rnatilgan. Pastki balkalar, qisuvchi rolikli karetkaning harakatlanishi uchun xizmat qiladi. Yuqoridagi balka ostida bug' qutisi o'rnatilgan.

Quti ichida bug' yordamida isitish uchun uchta ko'ndalang kanallar mavjud. Quti torslarining bir tomoni bug' o'tkazgichga biriktiriladi, ikkinchi tomoni esa kondensatni chiqarish uchun trubaga ulanadi. Bug' qutisining torslari asbestli zichlovchi oraliq qopqoq bilan yopilgan. Qutining pastki tekisligiga boltlar yordamida dazmollovchi yoki mereyali plitalar biriktiriladi. Tayanch orasida, karetkaning ustida stol joylashtirilgan. Stolning kattaligi qisuvchi rolikning

kattaligiga teng. Bu stol ramaga oʻrnatilgan charm tasma va ishlov berilayotgan charm qalinligi farqi amortizatsiyasi uchun kigizli prokladka koʻrinishida boʻladi. Mashinada ishlash qulay boʻlishi uchun ishlov berilayotgan charm bilan ishlanganda stol pastga tushadi, karetkani harakatlanayotgan paytda yuqoriga chiqadi va charmni dazmollovchi yoki mereya soluvchi plitaga qisadi.

Mashina uzatmasi oʻz harakatini elektrodvigateldan oladi. Elektrodvigatel klinoremen uzatgich orqali, qisuvchi rolikli karetkani harakatlantiruvchi harakat vintining shkivi bilan bogʻlangan. Karetkani toʻxtatish yoki harakat yoʻnalishini oʻzgartirish uchun mashina privodi toʻxtatgich bilan taʼmilangan. Toʻxtatgich elektromagnitdan tashkil topgan boʻlib, uning oʻzagiga richag va sterjen orqali halqaga biriktirilgan. Halqa oqimiga toʻxtatgich lentasining uchlari yopishtirilgan. Toʻxtatgich lentasi toʻxtatgich shkiviga kiydirilgan. Elektromagnit yoqilganda sirgʻa aylanadi va toʻxtatgich lentasining uchlari ochilib toʻxtatgich shkividan tushadi va shu bilan yoqilgan dvigatelga harakat vintini aylantirishga toʻsqinlik qilmaydi.

Karetkaning avtomatik toʻxtalishi uchun mashinaning tayanchida oʻchirgich boʻlib, unga karetkaning pastki qismida joylashgan skobalar tiraladi. Oʻchirgichlar mashinaning ikki chetida joylashgan boʻlib, qisuvchi rolikli karetkani zarur boʻlgan paytda toʻxtatadi. Qisuvchi rolikli karetkani ikkita tomoni choʻyan qobiqdan iborat. Ular oʻzaro yuqori qismdan traverslar bilan pastki qismidan tortuvchi reyklar bilan biriktirilgan. Qobiqlarning yuqori qismida, harakatlanuvchi richaglarining aylanish oʻqi va tayanchi boʻlgan, barmoqqa qisuvchi ishchi rolikning oʻqi oʻrnatilgan. Karetkani qobiq orqa qismida yogʻli nasos boʻlib, undan ikkita truba silindrga tushadi. Silindr porshenlarining yuqori qismida zichlovchi manjet, pastki qismida esa rezba va ushlovchi gayka bor. Porshenlar pastki tortslari bilan stakanning aylana qopqogiga tiraladi. Stakanning ichida tarelkasimon prujinalar oʻrnatilgan. Prujinalarni qoʻl nasosi yordamida qisish uchun gidrosistemada kerak boʻlgan bosim hosil qilinadi, natijada porshen pastga harakat qiladi. Shundan keyin gidrosistemadagi yogʻ toʻkiladi. Karetkaning harakati natijasida ishchi rolik dazmollovchi plitaga yaqinlashadi, u likopchali

prujina qarshiligini yengib, pastga tushadi. Prujina qarshiligi qancha katta bo'lsa, ishchi rolik dazmollovchi plitaga va ishlov berilayotgan charmga shuncha katta kuch bilan bosiladi. Karetkaning pastki o'qlariga roliklar bo'sh o'rnatilgan bo'lib, ular asos pastki balkalarining yuqori polkalariga tiraladi. Harakatlanish jarayonida karetka tushib ketmasligining oldini olish uchun ikki chetiga roliklar joylashtirilgan. Mashinada ishlash xavfsizlik bo'lishi uchun unga himoya panjarasi o'rnatilgan. Bu panjara mashina asosining yuqori qismidagi ko'ndalang balkalari bo'ylab harakatlanadi. Po'lat tros va yo'naltiruvchi roliklar ishi tufayli, himoya panjarasi ishchi rolik bilan bir vaqtda va bir yo'nalishda harakatlanadi.

MMK-2 mashinasining texnik tavsifi

Dazmollovchi plitalar o'lchami, <i>mm</i>	600x2980
Rolik kengligi, <i>mm</i>	600
Unumdorligi, <i>ta/s</i>	50
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	10
O'lchamlari, <i>mm</i>	5850×1550×2000
Vazni, <i>kg</i>	7200

Gidromereyali presslar turli xil ko'rinishda ishlab chiqariladi: pastki plitalarni ko'tarish uchun bir yoki ikki silindrli, har xil o'lchamli presslovchi plitalar va presslashda har xil nisbiy bosimni qo'llovchi turlari.

07495/R2 pressi bu tur jihozlari orasida dazmollovchi plita o'lchami va presslashda oshiradigan kuchlanishga ko'ra mukammal tuzilishga ega. Pressning asosi ikkita travers yuqori va pastkidani iborat. Traverslar o'zaro gaykali po'lat tayanch bilan bog'langan. Press o'rnatilayotgan paytda uning tayanchlari, ishlatish vaqtida gaykalari susayib ketmasligi uchun kuchlanish beriladi. Press birinchi marta 35,3 *MPa* bosim beriladi. Bunda tayanchlar ma'lum balandlikni egallaydi. Tayanchlarning bu balandligi gaykali tirgakli trubalar yordamida ushlanadi. Natijala pressga 31,4 *MPa* bosim berilganda tayanch kuchlanishga chidamli bo'lib,

pressning ishlash jarayonida asosiy elementlarining qattiq va muntazam ishini ta'minlaydi.

Pastki traversga faqat bitta silindr, yuqorigi traversga esa bug' quttisi va yuqoridagi plita o'rnatilgan. Pastki plita porshenning aylana shakldagi yuzasiga o'rnatilgan, qaysiki uning yuqori plitaga nisbatan mustaqil o'rnanishiga yordam beradi.

Charmning quritilishi, o'lchami va boshqa xossalariga ko'ra, pastki plitalarning harakatini 70-100 mm gacha o'zgartirish mumkin. Pastki plitalarning harakati, tirgakli halqani silindr korpusi va pastki plita orasida o'rnatilishi bilan chegaralanadi.

Bug' quttisini isitishi aralash sistemadan iborat-bug'li va elektrli. Bug' quttiga biriktirilgan par o'tkazuvchi truba orqali yuboriladi. Kondensatlangan suv esa quttining ikkinchi chetida o'rnatilgan trubalar orqali chiqariladi.

Qutti bug bilan isitilganda uning harorati qo'l drosseli klapan yordamida nazorat qilinadi. Elektr toki bilan isitilganda esa maxsus kontaktli termometr datchigi bilan nazorat qilinadi.

Bug' quttisining pastki tekisligida dazmollovchi plita plankalar yordamida o'rnatilgan.

Pressda ishlash quyidagicha bo'ladi: Pastki plitaga ishlov beriladigan charm yoyiladi, kontaktli manometrda zarur bo'lgan bosim kattaligi, vaqt relesida esa ushlab turish vaqti (0,6-6 sek gacha bo'ladi) o'rnatiladi. Undan so'ng ehtiyot plankasi tushiriladi, natijada press yoqiladi, pastki plita ko'tarilib dazmollash yoki mereya solish jarayoni amalga oshiriladi.

Press ikki karrali himoyalovchi qurilma: himoyalovchi reshetka va "Total stop" yozuvli maxsus planka. Himoyalovchi reshetka pressning orqa va oldiniga sharnirli richaglarda o'rnatilgan. Ishchi pastki plitada charmni yoyayotganda, himoyalovchi reshetka yuqoriga joylashadi va pressni ishga tushirib bo'lmaydi, chunki mashinani ishga tushiruvchi knopkalar himoya reshetkasining pastida joylashgan bo'ladi.

Himoya reshetkasining qirrası press stoliga tekkandan keyingina, press ishga tushadi. Hidromereyli presslar turli firmalar tomonidan ishlab chiqarilmoqda. Shunday firmalardan “Svit” (Chexoslovakiya), “Krao‘ze”(Germaniya), “Turner”(Angliya),”Mostardini” (Italiya).

Bu firmalar presslarning ishlash unumdorligini oshirish uchun presslovchi plita o‘lchamlarini oshiradi va shu bilan birga umumiy presslovchi kuchlanish ham oshdi. Bundan tashqari presslarning plitalari quyma listlardan yoki bir-biriga payvandlangan listlardan tashkil topgan. Bunday presslarning kamchiligi, ularning o‘rnatilishi qiyinligida. Plitalarni isitish uchun issiq bug‘, elektr isitgich va issiq yog‘ning aylanishidan foydalanadi. Hozirgi vaqtda poyafzal, kiyimlarning ustki qismi uchun yirik shoxli mollar terisidan ko‘proq foydalanilishi sababli, bunday charmlarga sun‘iy mereya bosish uchun presslashning bosimi, avvagi 3,92-4,90 *MPa* o‘rniga 6,86-7,84 *MPa* ga o‘zgartiradi. Oxirgi vaqtlarda o‘tkazuvchi gidromereyli presslar yaratish uchun ko‘p ilmiy izlanishlar olib borilmoqda. “Mastardini” firmasi tomonidan ikkita harakatlanuvchi maydonlari bor bo‘lgan gidromereyli presslar ishlab chiqarilgan. Bu maydonlar galma – gal presslash zonasiga kelib to‘xtaladi. Shu firma tomonidan konveyerli gidromereyli presslar yaratilgan. Charm konveyerga yoyiladi, konveyerdan esa presslash zonasiga keladi, u yerda ma’lum vaqtgacha turadi. Presslash jarayoni o‘tgandan keyin konveyer harakatlanib charmni presslash zonasidan chiqaradi.

O‘tuvchi presslarning bir necha kamchiligi (konveyerli presslarda charmning presslovchi plitaga yopishishi, harakatlanuvchi maydonli presslarda issiq plitaga charmni yoyish kerakligi) borligi sababli, ularning keng qo‘llanilishiga to‘sqinlik qiladi.

14.1. ALPA markali gidravlik presslar

Charm sanoati va pardoqlash uchun gidravlik dazmollovchi, mereya bosuvchi presslar²⁸.



14.1.1-rasm. 1150 tonnali dazmolovchi mereya bosuvchi press



14.1.2-rasm. 850 tonnali dazmolovchi mereya bosuvchi press



14.1.3-rasm. 480 tonnali siljuvchi yuklash sistemali dazmolovchi mereya bosuvchi press

²⁸ Tons Leather Ironing and Embossing Press with Sliding Loading System <http://www.alpamakina.com>

14.1.1-jadval

Presslarning texnik tasnifi

Texnik tavsif	Mashina turi	
	ADP-350	ADP-480
Qisish kuchi, <i>tonn</i>	350	480
Ishchi bosim, <i>kg/sm²</i>	250	300
Plita o'lchami, <i>mm²</i>	1200×800	1200×800 1370×1000
Plita bosimi, <i>kg/sm²</i>	36	50 35
Plastinalar orasidagi masofa, <i>mm</i>	130	130
Dvigatel quvvati, <i>kVt</i>	11	11
Isitgich quvvati, <i>kVt</i>	11	11 13
To'liq elektr quvvati, <i>kVt</i>	22	22 24
O'lchamlari, <i>mm³</i>	2800×1400× 2300(V)	2800×1400×2350(V) 2950×1600×2450(V)
Vazni, <i>kg</i>	8000	10000 11000

14.1.2-jadval

Presslarning texnik tasnifi

Texnik tavsif	Mashina turi		
	ADP-700	ADP-850	ADP-1150
Qisish kuchi, <i>tonn</i>	717	850	1150
Ishchi bosim, <i>kg/sm²</i>	300	300	300
Plita o'lchami, <i>mm²</i>	1200×800 1370×1000	1370×1000	1370×1000
Plita bosimi, <i>kg/sm²</i>	75 52	62	84
Plastinalar orasidagi masofa, <i>mm</i>	130	140	140
Dvigatel quvvati, <i>kVt</i>	22	30	37
Isitgich quvvati, <i>kVt</i>	11 13	13	13
To'liq elektr quvvati, <i>kVt</i>	33 35	43	50
O'lchamlari, <i>mm³</i>	2800×1400× 2500(V) 2950×1600× 2600(V)	2950×1600× 2700(V)	2950×1600× 2800(V)
Vazni, <i>kg</i>	13500 15000	18000	24000

14.2. Dazmollash va naqsh bosish

Dazmollash va naqsh bosish qoplamali buyoqlar uchun termoplastik polimerlarni qo'llash munosabati bilan sun'iy yuz qatlamli charmlarni ishlab chiqarishda juda muhim ahamiyatga ega. Qoplab bo'yash jarayonida va unga tayyorlanishda yarim tayyor mahsulotni ikki –uch marta dazmollanadi. Bunda charmdagi qoplama shakllanadi, yaltiroqlikka ega bo'ladi va qoplamali bo'yoqning charm bilan bog'lanishi mustahkamlanadi.

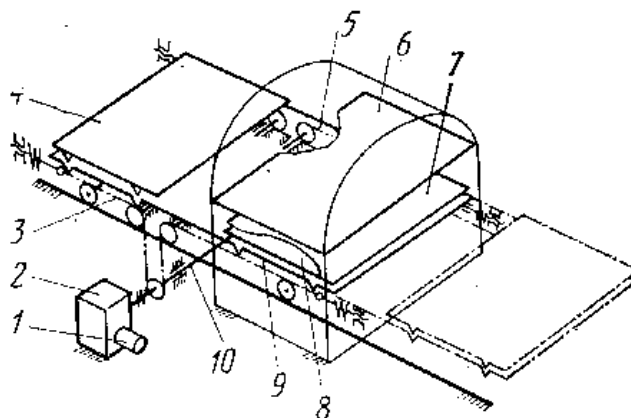
Naqsh bosish charm meriyasiga o'xshash gullarni tushirish yuzdagi nuqsonlarni shu jumladan charmning burishib qolishini bekitish uchun imkon yaratadi.

Dazmollashning ikki usuli mavjud.

Birinchi usul tekislikda ikkita tekis harakatlanmaydigan harakatchan bosimga va ikkinchi usul ikkita tekis aylanuvchi metall vallar uchrashgan joydagi bosim ta'siriga asoslangan. Tekislikdagi gidro presslarda ishlash yarim tayyor mahsulotni yuz qatlamini yuqoriga qaratib pressning pastki plitasiga joylashtirilgan namatli qistirma qo'yiladi.

Ishlash jarayonida pastki plita, charmni 85-100 °C gacha qizdirilgan yuqori plitaga siqib ko'tariladi. Monometr bilan qayd etilgan belgilangan bosimga yetgach aniqlangan vaqtda (3-5 sek) pastki plita keyingi uchastkaga ishlov berish uchun pastga tushadi. Tekis plitani relefini (naqsh solingan) plitaga almashtirilsa istalgan charm meriyasiga o'xshash ta'svirlarni tushirish mumkin.

Qator xorijiy firmalar ikkita harakatlanuvchi maydonchali, gali-gali bilan presslash zonasiga o'rnashadigan o'tkazuvchi gidravlik presslarni chiqarmoqda. Masalan, Italiyaning «Mostardini» firmasi 14.2.1-rasmda ko'rsatilgan dazmollovchi-naqsh bosuvchi agregat MR 6 M 4 va 7 metall plitalar hamda ushbu plitalarni siljituvchi konveyer 9 dan iborat.



14.2.1– rasm. «Mostardini» firmasining MR 6 M markali dazmollovchi va naqsh bosuvchi agregat: 1-elektrodvigatel, 2-reduktor, 3 5-tishli uzatkichlar, 4, 7- ostki plita; 6-ustki plita, 8-pressning ko‘tariluvchi stoli, 9- metal plitalarni siljituvchi konveyer, 10-val.

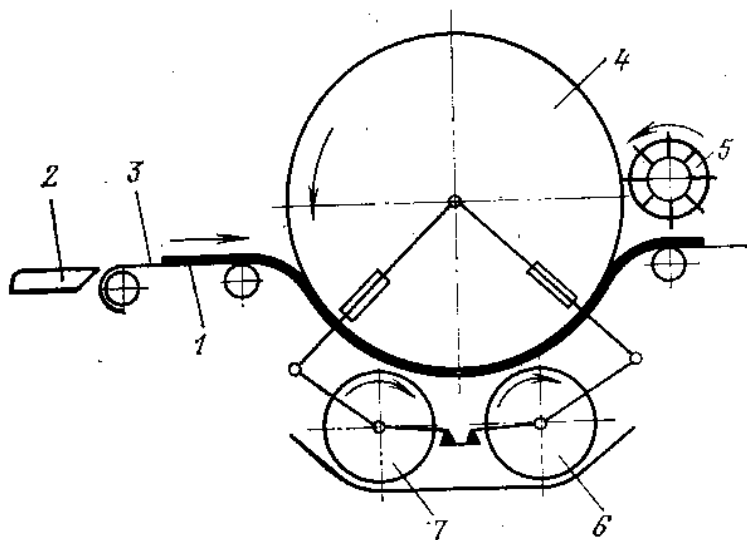
Plitalar tekis yoki o‘yib naqsh turishilgan sathiga ega elektr qizituvchi bilan ta‘minlangan. Karetka yuqorigi gorizontaal to‘siq moslama bilan pressning ko‘tariluvchi stoli 8 o‘rtasida gorizontaal joylashtirilgan bo‘lib, pressning ishchi zonasining o‘ng tomonida plita 4 va chap tomonida esa plita 7 joylashgan. Karetka harakatni elektrodvigatel 1 dan karetk bilan 3 va 5 zanjirlarni boshqaruvchi tishli uzatkichlar o‘rnatilgan.

Charmga ishlov berishda bir vaqtning o‘zida ishchi zonada turgan boshqa charmni plitaga taxlash bilan amalga oshiriladi. Charmni yuz qismi pastga qarab taxlanadi. Dazmollash vaqtida plita 7 yoki plita 4 charm bilan birgalikda press stoli 8 bilan ko‘tariladi va qayishqoq qoplmasi bo‘lgan plita 6 ga siqiladi. Plita 6 pressning yuqori qismiga qimirlamaydigan qilib o‘rnatilgan. Dazmolda ikki kishi xizmat qiladi va ulardan har biri plitaga charmni taxlaydi va undan tushiradi.

O‘tkazuvchi dazmollarni ish unumdorligi ko‘proq va ishlashga qulay bo‘lib, ularda charm ikkita tekis vallar orasidan o‘tkaziladi (dazmollovchi – naqsh bosuvchi mashinalar). Ammo dazmollashni samaraligi nuqtai nazaridan qaralganda bu mashinalar gidravlik tekis dazmollarga qaraganda past hisoblanadi. Shuning

uchun ular ko‘proq ishlov berishning oxirgi bosqichlarida ishlatiladi (qoplamali bo‘yoqni mustahkamlovchi qatlamni surilishigacha yoki undan keyin).

14.2.2-rasmda «Fomoza» firmasining dazmollovchi-gul bosuvchi mashinasining asosiy ishchi organi ko‘rsatilgan.



14.2.2–rasm. «Fomoza» firmasining dazmollovchi va naqsh bosuvchi mashinasidagi asosiy ishchi organlar:

1-yarim tayyor mahsulot, 2-stol, 3-olib ketuvchi konveyer, 4-dazmollovchi baraban, 5- yopishgan charmni tushiruvchi val, 6, 7-siquvchi vallar.

Yarim tayyor mahsulot 1 ga tekislangan holatda olib ketuvchi konveyer 3 oldiga o‘rnatilgan stol 2 ga qo‘yildi va u yarim tayyor mahsulotni dazmollovchi baraban 4 ga uzatadi. Dazmollovchi baraban 4-bo‘sh idishga o‘xshash ko‘rinishida yaratilgan bo‘lib, moy bilan to‘ldirilgan va unga elektr qizituvchi elementlar biriktirilgan. 30 minut ichida baraban harorat 120 °C gacha qiziydi. Yarim tayyor mahsulot mashina orqali o‘tishida bosimni asta-sekin ko‘tariluvchi zonasiga silliqqina kiradi va unda 6 va 7 siquvchi vallar bilan berakli bosim berish miqdoriga erishadi.

Dazmollovchi mashina tushiruvchi qurilma bilan ham ta‘minlangan bo‘lib, val 5 yordamida dazmollovchi baraban 4 ustidagi yopishib qolgan yarim tayyor mahsulot 1 ni tushiradi va uni olib yuruvchi konveyer 3 ga qaytaradi.

14.3. Chig'irlash

Poyabzal ostki qismi uchun charm ishlab chiqarishda katok bilan tekislash pardoqlashning yakunlovchi jarayonlaridan biri hisoblanadi.

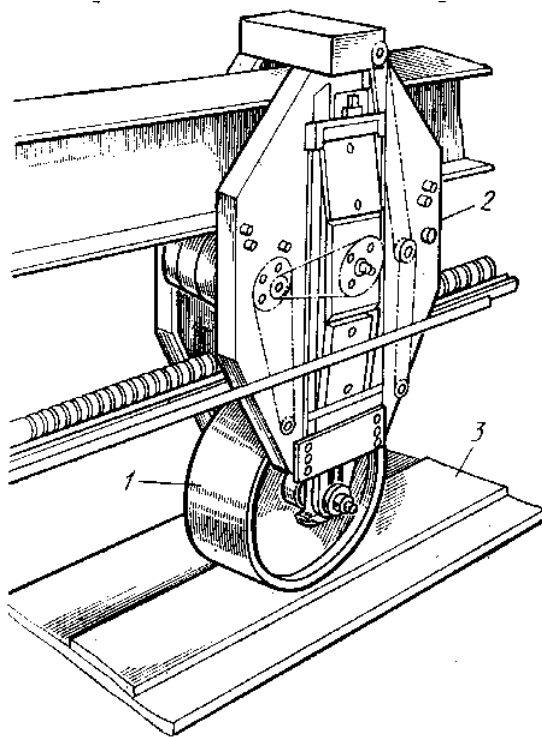
Bu jarayon maxsus mashinalarda –katoklarda bosim ostida charmga ishlov berishdan iborat bo'lib, chig'irlashning maqsadi charm zichligini oshirish, sathini tekislash hamda yaltiratishdan iboratdir. Zichlanish natijasida charm ancha mustahkam bo'ladi va suv shimishi va suv o'tkazuvchanligi kamayadi hamda cho'zilishdagi mustahkamligi oshadi.

Charm ho'llanadi va ho'llangan charm bir muncha vaqt taxtlab qo'yiladi, so'ng katokdan o'tkaziladi. Charmdagi namlik miqdori bir tekisda taqsimlanishi muhim omil hisoblanib va unda katoklashni samarasi kuzatiladi. Charm namligi 16-18 % bo'lganda chig'irlashni eng yaxshi natijasi vujudga keladi.

Haddan tashqari namlash charmning mustahkamligini kamaytiradi va dog paydo bo'lishiga olib keladi, hamda charmning sathi ovalsimon bo'lib qolishiga olib keladi. Agarda namligi kam bo'lsa charmning zichlanishi kamayadi. Katokdagi bosim charmni turi va vazifasiga qarab boshqarib turiladi. Chepraklar uchun 1,5-2,0 mN/m . Charmning qorin va bo'yin qismi 0,8-1,0 mN/m .

Haddan tashqari bosimning oshishi derma tolasi to'qilish burchagini kamaytirishi natijasida charmning ishqalanishga bo'lgan chidamliligini pasaytirishga sababchi bo'ladi. Hattoki tola ezilib ketishi mumkin va bu esa o'z navbatida charm mustahkamligini kamaytiradi.

Poyabzal ostki qism uchun charm ishlab chiqaruvchi zavodlarda o'tkazuvchi va o'tkazmas harkatdagi katoklar ishlatiladi. O'tkazuvchi katoklarda, asosan, qorin va bo'yin qismlarga ishlov beriladi. O'tkazmas katoklarni asosiy ishchi organi katokning harakatlanuvchi qismiga 2 ga o'rnatilgan va oldinga orqaga metall plita 3 ustida, 0,25-0,4 m/s tezlikda harkat qiladigan dumalovchi g'ildirak 1 hisoblanadi.



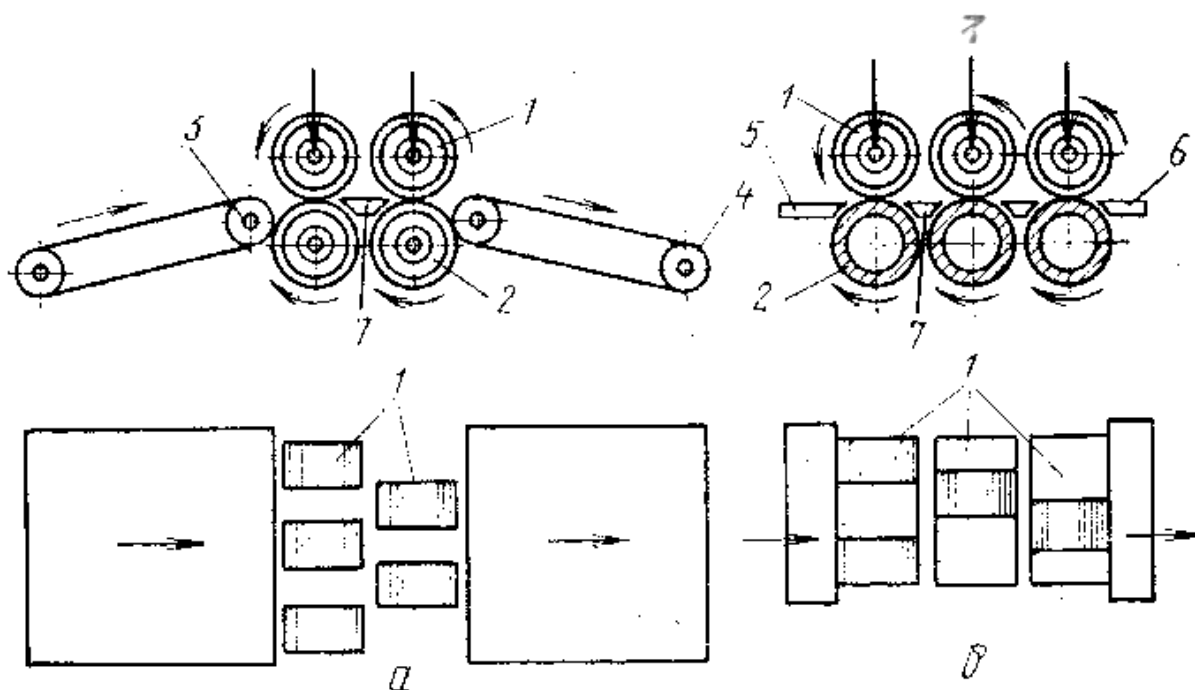
14.3.1-rasm. O'tkazib yubormaydigan katokni asosiy ishchi organi:
1- dumalovchi g'ildirak, 2-katokning harakatlanuvchi qismi, 3- metall plita.

Mashina ishlagan vaqtida bu plitaga charmni yuz tarafini tepaga qaratib taxlanadi. Katoklash g'ildirakni eniga to'g'ri keladigan (300-350 mm) charm qismlari bo'yicha amalga oshiriladi. Charmning bir qismini katoklab bo'lgandan so'ng qo'l bilan g'ildirakni tagiga boshqa qismi uzatiladi. Shu holatda charmning barcha qismlari katoklab bo'lganicha harakat to'xtatiladi.

O'tkazmas katoklarda ishlashda texnika xavfsizligini bajarishni qat'iy talab etadi.

Yarim cheprak va chepraklarni katoklash o'tkazuvchi katoklarda amalga oshiriladi. Ularni asosiy ishchi organi g'ildirakchali sistema bo'lib, ular orasidan charm o'tkaziladi. PK-P markali o'tkazuvchi katoklarda bunday g'ildiraklar 10 ta. Ular ikki qatorga shaxmat tartibda joylashtirilgan.

Charmga ikki marta katokda ishlov beriladi. Birinchisida umurtqa chizig'i bo'ylab, ikkinchisida ko'ndalangiga.



14.3.2-rasm. O'tkazuvchi katok PK-P (a) va 07445 markalarning rasmi (b):
1- yuqorigi g'ildirak, 2-pastki g'ildirak, 3-uzatuvchi konveyer, 4-olib ketuvchi konveyer, 5-uzatuvchi stol, 6-olib ketuvchi stol, 7-suyab turuvchi stol.

Charmni mashinaga uzatish va undan chiqarish konveyer yordamida amalga oshiriladi. Chexoslovakiyaning o'tkazuvchi mashinasida katoklash to'rt juft g'ildirakchalarda odatda bir marta umurtqa bo'ylab amalga oshiriladi. Katoklash tezligi 0,14-0,25 m/s.

Takrorlash uchun savollar

1. Charmlarga bosim ostida ishlov berish uchun mashinalar haqida so'zlab bering.
2. MMK-2 mashinasining texnik tavsifi qanday?
3. Presslarning ishlash prinsipi qanday?
4. ALPA markali gidravlik presslar haqida so'zlab bering.
5. Dazmollash va naqsh bosish maqsadi.
6. Dazmollashning necha xil usuli mavjud?

7. «Mostardini» firmasining MR 6 M markali dazmollovchi va gul bosuvchi agregatining ta'rifi.
8. «Fomoza» firmasining dazmollovchi va gul bosuvchi mashinasidagi asosiy ishchi organlari.
9. Chig'irlashdan maqsad.
10. O'tkazib yubormaydigan katokni qanday ishchi organi mavjud?
11. O'tkazuvchi katok PK-P va 07445 markalari haqida so'zlab bering.

15. BOB. CHARM VA MO'YNALARNI KONTURI BO'YLAB QIRQISH MASHINALARI

Charmlarni konturi bo'ylab kesish jarayonining maqsadi egri joylarni, yirtilgan chetlarini va quritish jarayonidan qolgan izlarni yo'qotishdan iboratdir. Avvallari charm chetlarini kesish qo'lda olib borilardi, hozirgi paytda ikkita diskli pichogi bor bo'lgan MOKK va MOK-100-K mashinalaridan foydalaniladi. MOKK mashinasida metall tayanchi bo'lib, uning ustida oval yog'ochli kolodka o'rnatilgan. Kolodka ustida charmlarning chetlarini kesish jarayoni o'tkaziladi. Kolodkaning oldida qopqoq bilan yopilgan diskli pichoq o'rnatilgan. Qopqoq va kolodka orasida ishlov berilayotgan charm o'tishi uchun joy qoldirilgan. Qopqoq va kolodka orasidagi tirkish shunday qo'yiladi-ki, bunda ishchining qo'li pichoq ostida qolmasligi kerak. Diskli pichoq orasida kolodkaning ustida tirgak bo'lib, u charmning ko'p kesilishiga yo'l qo'ymaydi. Tirkak pichoqning aylanish joyidan 4-10 mm orasida tartibga solinib turadi. Diskli pichoqlarning harakatini klinoremen o'zatuvchi orqali elektrodvigateldan oladi. Kolodka ostida chiqindilarni yig'ish uchun qop ilib qo'yiladi. Odatda 100 kg ishlov berilgan charmdan 2 kg chiqindi chiqishi kerak.

15.1-jadval

MOKK va MOK-100-K mashinalarning texnik tavsifi

Texnik ko'rsatkichlari	Mashina markalari	
	MOKK	MOK-100K
Unumdorligi, <i>ta/s</i>	120	200
Pichoqlar o'lchami, <i>mm</i> :		
diametri	100	106
qalinligi	1,5	5-8
Pichoqlarning burchakli aylanish tezligi, <i>rad/s</i>	265	265
Kesiladigan charmlar qalinligi, <i>mm</i>	2	2
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	0,5	0,6
O'lchamlari, <i>mm</i>	650×490×1150	748×550×1150
Vazni, <i>kg</i>	75	111

MOK-100-K mashinaning metall asosida quyma korpus oʻrnatilgan, uning ichida esa ikki zinali tishli uzatgich joylashtirilgan yuqorigi va pastki valiklarni harakatga keltiradi. Vallarning oʻqi bir-biridan 0,026 *rad* joylashgan boʻlib, kesish sharoitini yaxshilaydi. Pichoqlar R18 poʻlatlaridan tayyorlangan boʻlib, bu pichoqlarni charxlamay 6 oy davomida ishlatishga imkon yaratadi.

Moʻyna ishlab chiqarish korxonalarida qoʻy terilarining chetlarini kesish pardozi berish sexida yoyilgandan keyin bajariladi. Mashinaning ishchi organlari katta tezlik bilan aylanadigan, gorizontal oʻrnatilgan valda joylashgan diskli pichoqlardan iborat. Charmni stolga charm qismi bilan yuqoriga qilib yoyiladi. Maxsus kul richaglari yordamida charm diskli pichoqqa yaqinlashtiriladi. Diskli pichoqqa harakatsiz pichoq qistirilgan, charm chetlari pichoqlar orasiga tushib kesiladi va chiqindi idishlarga kelib tushadi. Diskli pichoqning uchlari charxlovchi disk oʻz harakatini, diskli pichoqning valiga oʻrnatilgan remen orqali elektrodvigatel yordamida harakatlantiradi. Diskli pichoqning va charxlovchi diskning ishlashi davomida ularning markazlari oʻzgartirib turilishi kerak. Bu jarayon tartibga soluvchi vint, harakatlanuvchi podshibnik va disk joylashgan val yordamida amalga oshiriladi. Harakatsiz pichoq va stolning tushirib-kutarilishi vint orqali bajariladi. Diskli pichoqning gorizontal harakati reyka va shesternya orqali amalga oshiriladi.

Qoʻy terilarining chetlarini kesish uchun mashinalarning texnik koʻrsatkichlari

Unumdorligi, <i>ta/s</i>	150-160
Diskli pichoq diametri, <i>mm</i>	125
Aylanish chastotasi	15
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	0,27
Oʻlchamlari, <i>mm</i>	800×1000×1250
Vazni, <i>kg</i>	100

Qo'y terilarining chetlarini kesuvchi mashinalar mo'yna ishlab chiqarish fabrikalarining ustaxonalarida yasaladi, yoki charmlarning chetlarini kesish uchun ishlatiladigan mashinalaridan ham fodalanish mumkin.

Takrorlash uchun savollar

1. Charm va mo'ynalarni konturi bo'ylab kesishuvchi mashinalar haqida so'zlab bering.
2. Charmlarni konturi bo'ylab kesish jarayonining maqsadi.
3. MOKK va MOK-100-K mashinalarning texnik tavsifi haqida so'zlab bering.
4. Qo'y charmlarining chetlarini kesish uchun mashinalarning texnik ko'rsatkichlari qanday?

16. BOB. TAYYOR MAHSULOTLARNI MAYDONI VA QALINLIGINI O'LCHASH MASHINALARI

Charm maydonini o'lchash uchun mexanik va elektron o'lchash mashinalaridan foydalaniladi. Mexanik o'lchovchi mashinalarga Chexoslovakiyada ishlab chiqarilgan 07179/R-2, 07483/R2 va 07485/R1 mashinalari kiradi.

Yuqorida ko'rsatilgan mashinalarning ishlash prinsipi bir xil bo'lib, konstruksiyasi jihatdan farq qiladi. Ular xromli oshlangan va yuft charmlarni o'lchash uchun foydalaniladi. Bu mashinalarning ish joyining kengligi 810, 1220, 1625, 2440 va 3250 *mm*. Bu mashinalarda o'lchash mexanizmi sifatida shtiftli disklar ishlatiladi. Disklar transportlovchi val jo'yaklarida joylashgan. Disklar, tebranuvchi o'qlarda joylashgan erkin harakatlanuvchi richaglarda o'rnatilgan. O'z vazni bilan disklar transportlovchi valga tiraladi. Disk chetlarida 24 ta - 3,6 *mm* li teshikchalar bo'lib, ularga shtiflar o'rnatilgan. Richaglarda, disk ichiga kiritilgan qo'lcha o'rnatilgan. Qo'lchalarning vazifasi - transportlovchi valga yaqinlashganda shtiftlarni ularning uyachalaridan itarib chiqaradi.

Har ikki diskning orasida chervyakli valiklar o'rnatilgan, ularning uchida 6 ta tishli yulduzcha bo'lib, ular orasiga navbat bilan shtiftlar kirib chiqadi. Chervyakli valikning yuqori qismida, chervyakli g'altakka ulangan chervyak o'rnatilgan. O'lchanayotgan charm transportlovchi val va disk orasidan o'tayotganda, shtiftlar disk teshiklaridan chiqib disk bilan birga yulduzchani bitta tishga va chervyakli valni aylantiradi. Natijada chervyakli g'altak ham aylanadi. Hamma chervyakli g'altaklar, tayanchlar orasida o'rnatilgan traverslarda erkin joylashtirilgan. Mashinaning qayd qiluvchi mexanizmi bir-birining ustida joylashgan, sharnirli bog'langan 5 qator richaglardan iborat. Pastki qatorda 16 ta richagning pastida roliklar joylashgan. Sistemaning yuqorigi richagi katta richagga o'rnatilgan po'lat lentaga ilib qo'yilgan. Katta richagning bir tomonida porsanglar, 2-tomonida esa tishli segment o'rnatilgan. Richagning qiyaligi tishli uzatma bilan bog'langan tishli segment orqali siferblatning strelkasiga yuboriladi. Siferblatda detsimetrli va ingliz funti birligida ko'rsatiladigan shkala mavjud.

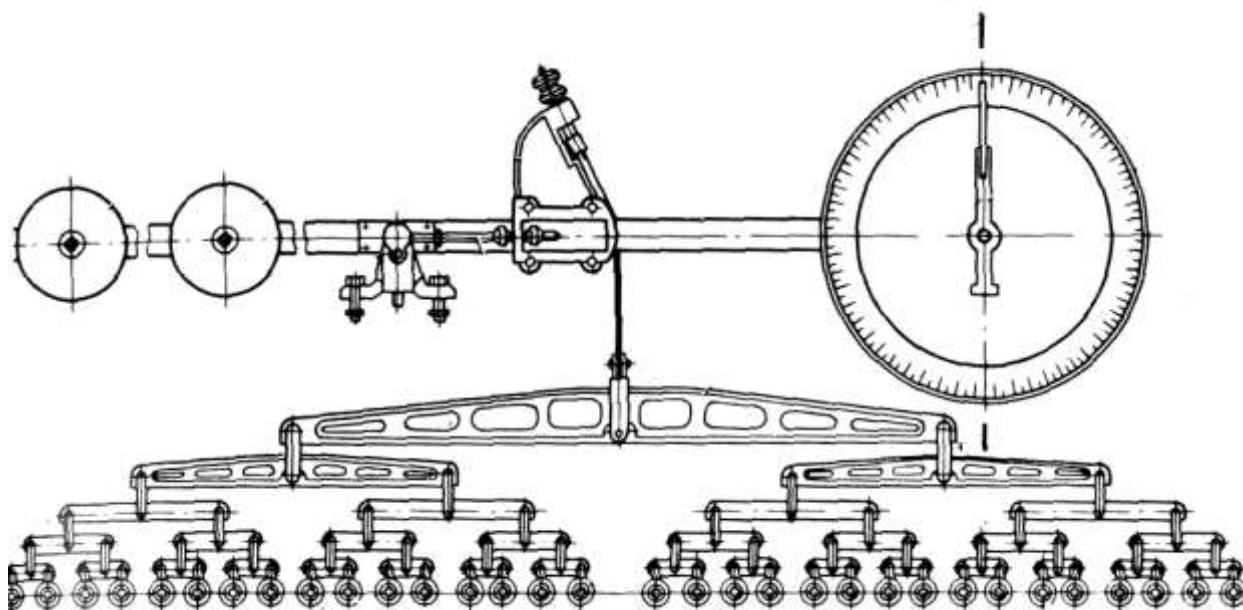
Ikkita richagni bog'lovchi lenta richagga o'rnatilgan ilg'ich biriktirilgan. Tartibga soluvchi vint orqali strelka nol holatiga keltiriladi. Strelka o'z holatiga pedalni bosish bilan keltiriladi. Natijada richaglar sistemasi orqali shesternyalar aylatiriladi. Shesternyalar traverslarda o'rnatilgan tishli reykalarga ilintirgan bo'lib, ular chervyakli valiklarni ushlaydi.

Shesternya aylantirilganda zanjir orqaga o'tadi va chervyakli valni itaradi. Porsanglar ta'siri natijasida mashinaning hamma detallari boshlang'ich holatiga keladi va mashina keyingi charmni o'lchashga tayyor bo'ladi. Xuddi shu tartibda jarayon takrorlanadi. Harakatlanuvchi val po'latdan qilingan, diametri 98 mm. Valning ustida 64 ta kengligi 5 mm va chuqurligi 9 mm li jo'yaklar yo'nalgan. Mashina uzatmasi elektrodvigateldan va transportlovchi valning muftasi bilan birikkan chervyakli reduktordan iborat.

Mashinaning hamma mexanizmlari o'zaro traverslar bilan bog'langan cho'yan tayanchlar orasida joylashgan. Charmni mashinaga uzatish tomonda stol joylashtirilgan.

Mashinada ishlash quyidagicha bo'ladi. Ishchi stolga charmni yoyib harakatlanuvchi val va disk orasiga yuboradi. Charm mashinaga yuborilganda diskdagi shiftlar birin ketin yulduzchani aylantiradi, shu bilan birga chervyakli valik va chervyakli g'altak ham aylanib lentani o'raydi, natijada richagli sistemani harakatlantiradi. Tishli segment shesternyani harakatlantiradi, u bilan birga siferblatdagi strelkani ham harakatga keltiradi. Charm mashinadan o'tkazilgandan keyin siferblatda charmning kattaligi ko'rsatiladi. Harakatlanuvchi val va disklar orasidan o'tgan charm, mashinaning orqa tomonida joylashgan yo'naltiruvchi orqali ishchiga baxtarma tomoni bilan qaytib keladi. Ishchi charmlarning baxtarma qismiga, shkalada ko'rsatilgan ko'rsatgichni tamg'alab qo'yadi. Shundan keyin pedalni bosib, strelkani nol holatiga keltiradi. Ishni boshlashdan oldin smenada bir marta o'lchash mashinasidan shablon yuboriladi. Shablon orqali mashinaning ko'rsatgichlarining aniqligi tekshiriladi. Shablon kvadrat shaklida bo'lib, uning yuzasi 50 dm^2 ga teng. Shablon qalinligi 1,5 mm bo'lgan linolium, kartondan

qilinadi. Strelka katta yoki kichik miqdorni ko'rsatsa u nazorat vinti orqali tuzatiladi.



16.1-rasm. 07179/R2 mashina bandlarining sxemasi

16.1-jadval

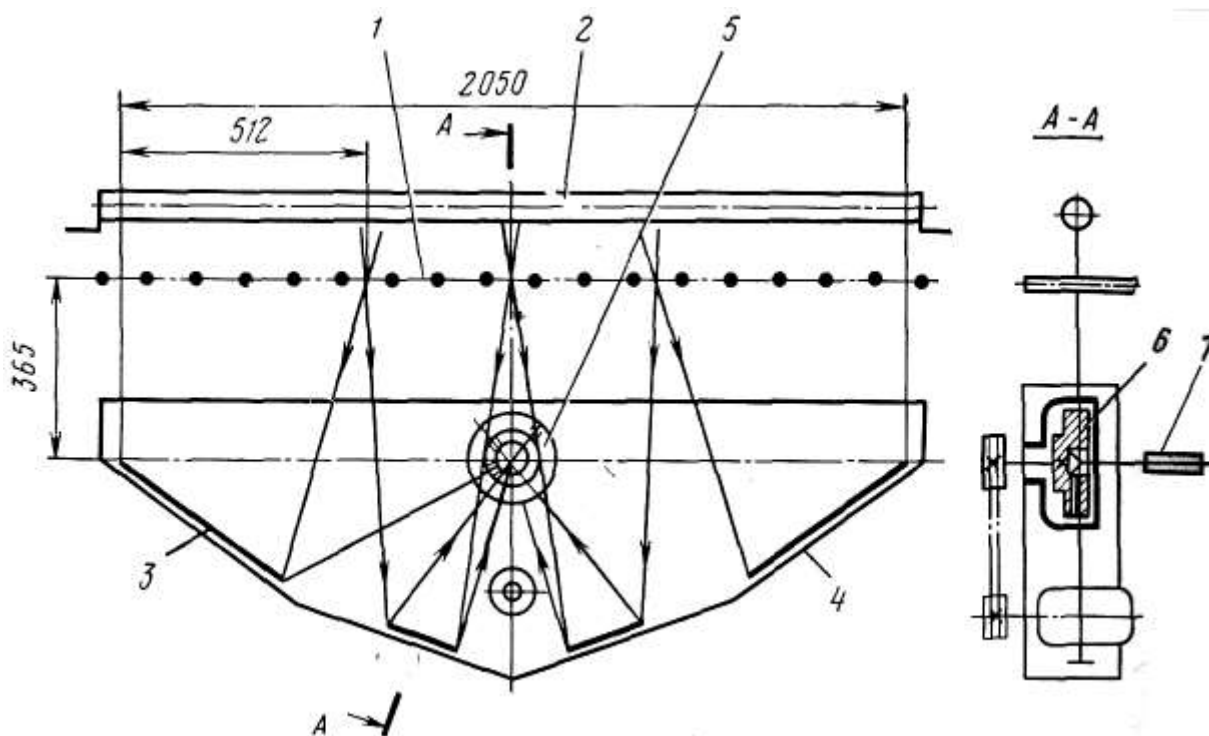
07179/R1va 07485/R1 o'lchash mashinalarining texnik tavsifi

Texnik tasnifi	Mashinalar markasi	
	07179/R1	07485/R1
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1600	3250
Unumdorligi	80-500	
O'lchanadigan yuza chegarasi	20-300	40-600
Ishchilar soni	1	1-2
Mashina turi	charm qaytib keladi	o'tkazuvchi
Quvvati, <i>kVt</i>	0,36	0,38
O'lchami, <i>mm</i>	2250x820x1950	3950x920x1950
Vazni, <i>kg</i>	600	1390

Elektron o'lchash mashinalari MEI-1625-K va MEI -2050-K poyafzal yuqori qismi uchun charmlarni va yuftning yuzasini o'lchash uchun mo'ljallangan.

Mashinalar quyidagi printsiplar bo'yicha ishlaydi. Charmni transportlovchi to'rtli konveyer ustida yorug'lik o'rnatilgan. Svet o'lchash maydonini bir xil yoritadi. Yorug'lik nurlari yoyish qurilmasidagi oynalarga tushadi. Nurlar oynadan

qaytariladi va o'zluksiz aylanadigan diskda yig'iladi. Disk nurlarni oyna yordamida fotoelektrik ko'paytirgichga yuboradi. Foto ko'paytirgichga yorug'lik oqimi, manfiy maydonli kuchlanishga aylantirib chiqariladi, uning quvvati oshiriladi va mashinaning hisob blokiga kelib tushadi. Blokka kuchlanish bilan birga generatordan chiqadigan impulslar ham keladi.



16.2-rasm. MEI-1625-K o'lchash mashina sxemasi:

1-konveyer, 2-yorug'lik manbai, 3-oynalar sistemasi, 4-yoyish qurilmasi, 5-aylanuvchi disk, 6-oina, 7-fotoelektrik ko'paytirgich.

Fotoelektron ko'paytirgichdan va generatordan kelayotgan signallar hisoblash qurilmasining mos keluvchi kaskadiga kelib tushadi. Bu kaskadda har ikkala signal uchun alohida chiqish joyi bor. Foto ko'paytirgichning anodidan kelayotgan manfiy kuchlanish katodni yoritadi, bunda mos keluvchi kaskad yopiladi va generatordan kelayotgan impulslar mos keluvchi kaskad orqali hisoblash qurilmasining keyingi qurilmalariga o'ta olmaydi. Charm to'rtli konveyer va yoyish qurilmasi orqali o'tganda, yorug'lik nurlari charmda ushlanib fotoelektron ko'paytirgichga o'ta olmaydi. U qorong'ilashgach, uning anodida, mos keluvchi kaskadni yopuvchi manfiy kuchlanish bo'lmaydi. Natijada

generatoridan kelayotgan impulslar kuchaytirgichga, undan so'ng esa kelayotgan o'nlab, yuzlab impulsni yig'adigan dekatron A101 kamutatoriga keladi. Generatoridan kelayotgan impuls soni o'lchanayotgan charmning eniga teng bo'ladi. Charm harakatda bo'lganligi sababli, o'lchash maydonida uning hamma qismi ketmaket keladi va shu maydonning kengligiga yarasha generatoridan kelayotgan impulsni hisoblash qurilmasiga yuboradi. Generatoridan, hisoblash qurilmasiga tushgan har bir impuls charm maydonining 1sm ga teng. Impuls umumiy soni o'lchanayotgan charmning maydoniga teng.

Kamutatorli dekatronlardan impuls, indikatorli lampalardan tashkil topgan raqamli tablo keladi. 1- lampa- birliklarni, 2- o'nliklarni, 3-100 dmlarni ko'rsatadi.

MEI- 1625- $\acute{r}$ va MEI-2050K mashinalarda yorug'lik manbai sifatida, to'rtli konveyer ustida mashinaning tayanchlarida boltlar yordamida biriktirilgan 2 ta lyuministentli lampalar ishlatiladi. Mashinada 2 ta tablo bo'lib, 1tasi o'lchanayotgan charmning maydonini ko'rsatadi, 2 si o'lchanayotgan charmning tartib raqamini ko'rsatadi. Impuls chiqaradigan mashina generatori tirqishli diskdan, fotodioddan va yorituvchi lampochkadan iborat. Diskning tirqishlari lampochka va fotodiod orasida joylashgan. Disk aylanishi natijasida, lampadan fotodiodga tushayotgan yorug'lik nurlarini to'siqlari bilan to'sib o'tishga qo'ymaydi. Natijada fotodiod zanjirida chastotasi 6650 Gts bo'lgan sinusoidal formali kuchlanish hosil bo'ladi. Mashina konveyeri mashinaning ikki chetida joylashgan harakatlantiruvchi va harakatlanuvchi barabanlardan tashkil topgan.

Mashina o'z harakatini 2 ta elektrodvigateldan oladi. Birinchi elektrodvigatel klinoremen uzatgich orqali reduktor bilan bog'langan. Bu elektrodvigatel impuls generatorining tirqishli diskini va konveyerining harakatlantiruvchi barabanini harakatga keltiradi.

MEN-1625K va MEN-2050K mashinalar texnik tavsifi

Texnik xarakcharmistikasi	Mashina markasi	
	MEN-1625K	MEN-2050K
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1625	2050
Charmni berish tezligi, <i>m/s</i>	0,411	0,411
Mashina yoqilgandan keyin tayyor bo'lish vaqti, <i>sek</i>	900	900
Ishch unumdorligi:		
yirik shohli mollar, (bo'zoq)	585	580
cho'chqa terisi	720	650
echki, qo'y terilari	900	-
O'lchash maydonlari, <i>dm²</i>	50-299	50-399
O'lchashning nisbiy xatosi:		
pastki chegarasi (50dm.kv.)	2	2
yuqori chegarasi (299, 399 <i>dm²</i>)	0,5	0,5
O'lchanadigan charmlarning maksimal o'lchamlari, <i>mm</i>		
uzunligi	1800	3150
kengligi	1600	2000
O'lchanadigan charmning qalinligi, <i>mm</i>	0,2-3,0	0,2-3,0
Ishchilar soni	2	
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	2	
O'lchami, <i>mm</i>	2735x2260x1210	6835x2690x1160
Vazni, <i>kg</i>	1250	1550

Ikkinchi elektrodvigatel klinoremen uzatgich orqali yoyish qurilmasining diski bilan bog'langan.

Charm o'lchab bo'lingandan keyin, mashinaning tamg'a bosish qurilmasi charmga o'lchamlar ko'rsatgichlarini baxtarma qismiga tamg'alaydi.

Poyafzalning pastki qismi uchun charmlarning maydonini aniqlash mashinalari.

Poyafzalning pastki qismi uchun charmlar va texnik charmlar, maydoni tekis bo'lmaganligi sababli, bu charmlar avval tekislanadi keyin esa uning maydoni

o'lchanadi. Shu sababli o'lchash maydonlarida, bir- biriga qisilgan 2 ta val joylashtirilgan. Charm shu vallar orasidan o'tib tekislanadi.

Poyafza osti uchun charmlarning yana bir xususiyati shundaki, uning qalinligiga qarab ishlatiladi. Charm qalinligi qo'lda o'lchanadi. Bu esa ishchi ishini og'irlashtiradi. Shuning uchun markaziy ilmiy tadqiqod institutlari tomonidan charmning ham yuzasini, ham qalinligini o'lchovchi mashinalar ixtiro qilindi. Hozirgi vaqtda o'lchovchi mashinalar ikki yo'nalishda ishlab chiqarilgan: birinchisi faqat yuzasini o'lchovchi mashina, ikkinchisi yuza va qalinligini o'lchovchi mashinalardir. TMM elektron o'lchovchi mashinalar charmlarning faqat yuzasini o'lchash uchun mo'ljallangan. Mashina asosiga ikkita yuqori va pastki vallar o'rnatilgan. Pastki valning usti rezina bilan qoplangan bo'lib, o'z harakatini chervyakli reduktor, shesternya va zanjirli uzatgich orqali elektrodvigateldan oladi. Yuqorgi val, pastki val esa harakatlanuvchi charmdan olgan ishqalanish kuchi yordamida harakatlanadi.

Yuqoridagi val yuzasida jo'yakchalar bo'lib, ularga paypastlagichlar o'rnatilgan. Charm yuzasi o'lchanayotgan paytda paypastlagichlar charm ustiga chiqadi va kontaktorning kontaktlarini ma'lum ketma – ketlik bilan uzadi. Kontaktorlar generatorning g'altak o'ramasini yer bilan bog'laydi. Generator yakori o'z harakatini reduktor orqali yuqorgi valdan oladi va generator o'ramasida elektor harakatlanuvchi kuchni oshiradi. Paypastlagichning yopiq zanjirli kontakti orqali elektor impulslar uerga tushadi, kontaktlarning uzilishi natijasida esa hisoblash qurilmasiga impulslar boradi.

Charm, paypastlagichlar ostida 20 mm harakatlanganda generator langari 1 marta aylanadi. Paypaslagichlarning qadami 20 mmga teng. Shunday qilib, charmning 20 mm harakatlanishidan generator charmning har bir o'lchami 20×20 mm bo'lgan elementar maydonidan hisoblash qurilmasiga impuls yuboriladi.

Hisoblagich elektron pristavkasining bloki quyidagicha ishlaydi, hisoblash qurilmasida 25 ta impulsning yig'indisi, 1 ta impuls bo'lib hisoblagichning elektron pristavkasiga yuboriladi. Bu impuls o'lchangan charm maydoninng 1 dm²

ga teng ($400 \times 25 = 10000 \text{ mm}^2 = 1 \text{ dm}^2$). Shunday qilib elektron pristavkasida charm maydonining o'lchami aniqlanadi, keyin bu kattalik lampali tabloga ko'rsatiladi.

Ishchi tabloda ko'rsatilgan kattaliklar charmning baxtarma qismiga yozadi. Shundan keyin u "O'chirish" knopkasini bosib tabloni o'chiradi.

Poyafzal pastki qismi uchun charmlarning maydonini o'lchash bilan birga ularning qalinligini o'lchash uchun mashinalar mavjud. Bunday mashinalar EMIK-1 va EKIM-1 mashinalaridir. EMIK-1 mashinasi mexanik paypastlagichlar yordamida charmning maydoni va qalinligini o'lchaydi. EKIM-1 mashinasi charm maydonini kontaktsiz usul bilan yorug'lik o'tkazuvchilar yordamida o'lchaydi.

Charmlarni bu mashinada o'lchash, uning 2 ta yuqorigi va pastki o'zatmali vallari orasidan o'tishi natijasida amalga oshiriladi. Vallarning yuzasida halqali vitochkalar bo'lib, ular bir – biridan charm maydonining elementar kvadratchalari masofasida joylashgan. Halqali vitochkalarda mexanik paypastlagichlar (EMIK-1) yoki yorug'lik o'tkazuvchilar (EKIM-1) joylashtirilgan, ular charm o'tishini nazorat qilib, hisoblash qurilmasiga impuls yuboradi. Yuqorigi transportlovchi valda, bir – biridan ma'lum masofada charm qalinligini o'lchovchi datchiklar o'rnatilgan.

Charmoni tashish valining yuqori qismida bir-biridan ma'lum oraliqda qalinlikni hisoblovchi datchiklar joylashtirilgan. Halqali vitochkasining vtulkasida erkin aylanadigan halqalarga roliklari bilan harakatlanadigan shtoklar bo'lib, ular vertikal harakatlanadi. Shtoklar, yorug'lik o'tkazuvchidan keladigan yorug'likni to'sadigan, aylanma to'siqlar bilan bog'langan. Qorong'ilashtirilgan yorug'lik o'tkazuvchining davomiyligi, unga muvofiq keladigan impulsar hosil bo'lib, ular elektron hisoblash qurilmasiga yuboriladi. Elektron hisoblash qurilmasida impulsar yig'indisi charm yuzasiga bo'linadi, shu bilan o'rtacha qalinlik aniqlanadi. Charm yuzasi va qalinligi natijalari tamg'alogchi qurilmaga yuboriladi.

EMIK-1 va EKIM-1 mashinalarining texnik tavsifi

Texnik xarakteristikasi	Mashina markasi	
	EMIK-1	EKIM-1
Ish joyining kengligi, <i>mm</i>	1800	2000
O'lchanadigan charmilar turi	yopqich, yarim yopqich	qorin, bo'yin, yopqich, yarim yopqich
Ishlab chiqarish unumdorligi, <i>ta/s</i>	250	285
O'lchash chegarasi		
yuza <i>dm²</i>	50-300	399
O'rtacha qalinligi, <i>mm</i>	1-6	1-8
Yuzani o'lchash xatoligi, <i>mm</i> :		
Pastki chegarasi	2	2
Yuqorigi chegarasi	0,5	0,5
Qalinlikni o'lchashdagi xatolik, <i>mm</i>	0,1	0,1
Elektrodvigatel quvvati, <i>kVt</i>	1,7	1,7
Ishchilar soni	2	2
O'lchami, <i>mm</i>	2860x2160x1230	2440x2020x1500
Vazni, <i>kg</i>	1800	2000

Tamg'alogchi qurilma mashinaning charm chiqadigan joyida o'rnatilgan. Tamg'alogchi qurilmada raqamli baraban bo'lib, 3 ta halqadan iborat, 2 ta halqa charm qalinligining o'rtacha ko'rsatgichini ko'rsatsa, 1 tasi charm sortini tamg'alaydi. Tamg'alogchi qurilma tagida, tamg'alash oson bo'lishi uchun rezinali val joylashtirilgan.

Charm qalinligi hayvonning turi, zoti, tana tuzilishining xususiyatlari, uning yoshi, jinsi, shuningdek oziqlanish va yashash sharoitlari, charmning torpografik qismlari va boshqa omillarga bog'liq bo'ladi. Charm qalinligi har xil topografik qismlarda turlicha bo'ladi: cheprak ko'proq qalinligi bilan tavsiflanadi,

yon tomonlar va bo'yin yo'nalishiga qarab qalinlik birmuncha kamayadi, qo'ltiq osti va oyoqlarning ichki tomonida esa juda kichik bo'ladi. Charmning qalinligi qalinlikni o'lchaydigan asbob-tolshinomer, mikromer yordamida, shuningdek, namuna hajmini uning maydoniga bo'lish yo'li bilan aniqlanadi.



16.1-rasm. Charm maydonini o'lchovchi IVA-1800 mashinasi

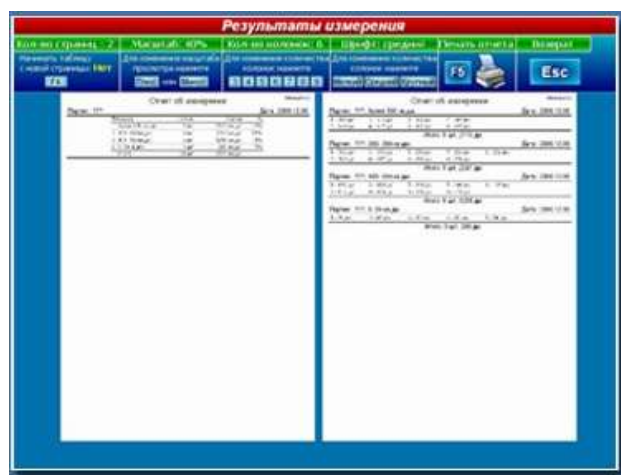


16.2-rasm. Charm maydonini o'lchovchi IVA-3360 mashinasi

16.4-jadval

Charm maydonini o'lchovchi IVA mashinalarining texnik tasinifi

Texnik xarakcharmstikasi	Mashina markasi		
	IVA-1200	IVA-1800	IVA-3360
Maksimal o'lchash kengligi, <i>mm</i>		1800	3360
O'lchanadigan bo'lak qalinligi	1...15 mm charm uchun, 1...120 mm mo'yna uchun		
O'lchash chegarasi, kv^2	1...999		
O'lchash aniqligi	< 100 kv^2 maydon uchun 0,5 kv^2 , >100 kv^2 maydon uchun 0,5 %		
Ishchilar soni, <i>ta</i>	2	2	2
O'lchash tezligi, <i>dona/s</i>	Maksimal 1000		
Transportirovka tezligi, <i>m/min</i>	25	25	25
Havo bosimi, <i>atm</i>	4	5	6
O'lchamlari, <i>mm</i>	3500×1400	5000×2000	8000×3600



Iva-Video charm maydonini video o'lchov sistemasida ishlaydi. Olingan ni A4 formatdagi qog'ozga chiqarishga asoslangan. Mashinaning al o'lchash chegarasi 3500 mm kenglikdagi transportyordan iboratdir. Iva- charm maydonini o'lchash mashinasi sifrovoy bo'lib, qora charmlar uchun $\pm$ oq hamda kulrang charmlar uchun $\pm 2 \%$ xatolikda o'lchaydi.

Takrorlash uchun savollar

1. Tayyor mahsulotlarning maydoni bo'yicha o'lchash uchun mashinalari haqida so'zlab bering.
2. Tayyor mahsulotlarning qalinligi bo'yicha o'lchash uchun mashinalari haqida so'zlab bering.
3. 07179/R2 mashinasining sxemasini tushintirig.
4. 07179/R1 va 07485/R1 o'lchash mashinalarining texnik tavsifi.
5. MEI-1625-K o'lchash mashina sxemasi qanday?.
6. MEI- 1625- $\acute{K}$ va MEI-2050K mashinalarda qanday ishlaydi?
8. MEN-1625K va MEN-2050K mashinalar texnik tavsifi.
9. EMIK-1 va EKIM-1 mashinalarining texnik tavsifi.
10. Charm maydonini o'lchovchi IVA-1800 va IVA-3360 mashinasi haqida so'zlab bering.
11. Charm maydonini o'lchovchi Iva-Video mashinasi haqida so'zlab bering.

TESTLAR

1. Anorganik to'ldiruvchi moddalarni ko'rsating?

- A. Bariy xlor, bariy sulfat, natriy xlor, magniy sulfat, kaolin, alyuminiy achchiq toshlari, natriy sulfat va boshqalar
- B. Hidrolizlangan poliakrilonitrilning turli markali preparatlari
- C. Polimerlarning suvli dispersiyalari, aminosmolalar
- D. Glyukoza, shinni, gliserin, oqsil moddalar, tannidlar, sintetik oshlovchilar

2. Organik to'ldiruvchi moddalarni ko'rsating?

- A. bariy xlor, bariy sulfat, natriy xlor, magniy sulfat, kaolin, alyuminiy achchiq toshlari, natriy sulfat va boshqalar
- B. Glyukoza, shinni, gliserin, oqsil moddalar, tannidlar, sintetik oshlovchilar
- C. Polimerlarning suvli dispersiyalari, aminosmolalar
- D. Hidrolizlangan poliakrilonitrilning turli markali preparatlari

3. Organik to'ldiruvchilardan qaysilari ishlatiladi?

- A. glyukoza, oqsil moddalar
- B. kaolin, achitqilar, tannidlar
- C. glyukoza, gliserin, oqsil moddalar
- D. suvda eruvchan polimerlar, tannidlar, sintanlar, kaolin

4. Xrom bilan oshlangan yarimmahsulotni to'ldirish uchun ishlatiladigan anion tipidagi sintetik polimerlar dispersiyalarini ko'rsating

- A. MX-30, MX-70, MBM-3, LV lateksi
- B. MX-30, MX-70, LACH lateksi
- C. MX-30K, LV lateksi, LA lateksi
- D. MX-30, MX-70, MX-30K

5. To'ldirish xususiyati bo'yicha aminosmolalarni qatorini ko'rsating:

- A. disiandiamid > melamino-formaldegid > mochevino-formaldegid
- B. melamino-formaldegid > mochevino-formaldegid > disiandiamid
- C. mochevino-formaldegid > disiandiamid > melamino-formaldegid
- D. disiandiamid > mochevino-formaldegid > melamino-formaldegid

6. Xrom bilan oshlangan yarimmahsulotni to'ldirish uchun ishlatiladigan kation tipdagi sintetik polimerlar dispersiyalarini ko'rsating.

- A. MX-30, MX-70, LACH lateksi
- B. MX-30, MX-70, MX-30K
- C. MX-30K, LA lateksi, LACH lateksi
- D. MX-30, MX-70, MBM-3, LV lateksi

7. Xrom charmlarini to'ldirishda ishlatiladigan anion tipdagi dispersiyani pH qiymatini 8-9 gacha oshirish nima bilan amalga oshiriladi?

- A. Neytral tuzlar bilan
- B. Metall ishqorlari bilan
- C. Bufer eritmalar bilan
- D. Suvli ammiak bilan

8. Oshga to'yintiruvchi va to'ldiruvchi xususiyatiga ega bo'lgan birikmalarni aniqlang.

- A. Sintetik oshlovchilar
- B. Aminosmolalar
- C. O'simlik oshlovchilar
- D. Mineral oshlovchilar

9. Sintetik to'ldiruvchi polimer moddalarni ko'rsating?

- A. Tannidlar, sintetik oshlovchilar

- B. Polimerlarning suvli dispersiyalari, aminosmolalar, gidrolizlangan poliakrilonitrilning turli markali preparatlari
- C. bariy xlor, kariy sulfat, natriy xlor, magniy sulfat, kaolin, alyuminiy achchiq toshlari, natriy sukfat va boshqalar
- D. Glyukoza, shinni, gliserin, oqsil moddalar

10. Tannid va xromtannid usuli bilan oshlangan tagcharmlarni tabiiy kauchuk, butil kauchuk, poliizobutilen, poliuretan va kremniyorganik polimerlarining organik eritmalar bilan to'ldirilganda qaysi xossalari ortadi?

- A. ishqalanishi va suvga chidamliligi
- B. ishqalanishi
- C. egiluvchanligi
- D. suvga chidamliligi

11. To'ldiruvchilar sifatida qanday moddalar qo'llaniladi?

- A. anorganik va sintetik polimerlar
- B. faqat anorganik moddalar
- C. anorganik va organik moddalar, hamda sintetik polimerlar
- D. anorganik va sintetik polimerlar

12. Charm yarimmahsulotini polimerlar bilan organik erituvchilar muhitida to'ldirishda qanday erituvchilar qo'llaniladi?

- A. xloroform, uglerod IV oksidi, izoamil spirti, aseton, kerosin, benzin
- B. gazolin, benzin, kerosin, xlorlangan uglevodorodlar, benzol, toluol, skipidar, uayt-spirit
- C. uglerod IV oksidi, xlorlangan uglevodorodlar, xloroform, toluol, skipidar
- D. xloroform, gazolin, benzin, kerosin, xlorlangan uglevodorodlar

13. To'ldirish jarayoni amalda qanday jixozda olib boriladi?

- A. barkas
- B. chan
- C. shnekli baraban
- D. osma baraban

14. Melaminning metilol hosilalari bilan to'ldirilgan tag charimlarining qaysi xossalari yaxshilanadi?

- A. adgeziyasi va cho'zilishdagi mustahkamlik chegarasi
- B. ishqalanishga chidamliligi, terga va suvga qarshiligi
- C. adgeziyasi, terga va suvga qarshiligi
- D. ishqalanishga chidamliligi va cho'zilishdagi mustahkamlik chegarasi

15. Xrom bilan protravalashda vanna harorati necha gradus?

- A. 10 – 80 gradus
- B. 3 – 8 gradus
- C. 80 gradus
- D. 50 – 80 gradus

17. Och ranglar uchun xrompik konsentrasiyasi.

- A. 0,5-1,0 g/l
- B. 1,0-2,0 g/l
- C. 2,0-3,0 g/l
- D. 0,1-2,0 g/l

18. O'latma netrallovchi sifatida eng ko'p qo'llaniladigan modda.

- A. Na_2CrO_4
- B. Na_2CO_3
- C. NaOH
- D. NH_4OH

19. Protravalash jarayonining parametrlarini ko'rsating.

- A. s.k.-11, harorat-30, davomiyligi – 4 soat
- B. s.k.-4, harorat-25, davomiyligi – 1 soat
- C. s.k.-6, harorat-25, davomiyligi – 2 soat
- D. s.k.-8, harorat-20, davomiyligi – 3 soat

20. Qorako'l terilarini ishlov berishda qo'llaniladigan oksidlanuvchi

bo'yoqlarga misollar keltiring:

- A. pirokateksin, rezorsin, pirogallol
- B. mineral modda, pirokateksin, sintan
- C. pirokateksin, tannid, sintan
- D. tannid, sintan, rezorsin

21. Mo'ynabob qo'y terilarini oksidlovchi bo'yoqlar bilan bo'yash quyidagi

qaysi ketma-ketlikda to'g'ri keltirilgan?

- A. neytrallash – protravalash – bo'yash – yuvish
- B. neytrallash – bo'yash – protravalash – yuvish
- C. yuvish – bo'yash – neytrallash – yuvish
- D. protravalash – neytrallash – bo'yash – yuvish

22. Charmni pardoqlashning mexanik operatsiyalarini ko'rsating.

- A. siqish, silliqlash, presslash
- B. presslash, yoyish, siqish
- C. yoyish, silliqlash, presslash
- D. siqish, yoyish, qirtishlash

23. Eng kuchli reagent o'latma neytrallovchi modda.

- A. Na_2CrO_4
- B. NaOH
- C. NH_4OH

D. Na_2CO_3

24. Kovalent bog'lanishda atomlar masofasi va bog'lanish energiyasini ko'rsating?

- A. 2-7nm, 4-8 kdj/mol
- B. 2-5nm, 4-8 kdj/mol
- C. 2-7nm, 4-6 kdj/mol
- D. 5 nm, 4-8 kdj/mol

25. Surkash usuli bilan o'latma neytrallash vannasida NH_4OH ning konsentrasiyasi qancha?

- A. 20 - 40 g/l
- B. 10 - 30 g/l
- C. 20 - 50 g/l
- D. 3 - 20 g/l

26. O'latma neytrallashning nuqsonlariga

- A. yaltiroqligini yo'qolishi kiradi
- B. jun qoplamining to'kilishi, yaltiroqligini yo'qolishi va tepa jun qoplamini o'ralishi kiradi
- C. jun qoplamining to'kilishi kiradi
- D. jun qoplamini o'ralishi kiradi

27. Surkash usuli bilan o'latma neytrallash qanday terida olib boriladi

- A. Yo'lbars, bo'ri, ayiq
- B. Qo'y, echki, cho'chqa terilari
- C. Issiqko'zan, sug'ur, tulki terilari
- D. Sigir, ot, tuya terilari

28. Charm va mo'ynani pardoqlashning mexanik operasiyalar:

- A. yoyish, cho'zish, chig'irlash, silliqlash, presslash, tayyor mahsulotlarni chetlarini qirqish va maydonini o'lchash
- B. silliqlash, presslash, tayyor mahsulotlarni chetlarini qirqish va maydonini o'lchash
- C. yoyish, cho'zish, chig'irlash, tayyor mahsulotlarni chetlarini qirqish va maydonini o'lchash
- D. yoyish, cho'zish, chig'irlash, silliqlash, presslash

29. Konvektiv quritishda havo tezligi va harorati qanday bo'ladi?

- A. havoning harakat tezligi 1-2 m/sek va harorati 60-80 gradus bo'ladi
- B. havoning harakat tezligi 2,1 m/sek va harorati 50-70 gradus bo'ladi
- C. havoning harakat tezligi 1,2 m/sek va harorati 30-50 gradus bo'ladi
- D. havoning harakat tezligi 1-2 m/sek va harorati 40-60 gradus bo'ladi

30. Tannid bilan oshlangan charmlarini bo'yashda qaysi bo'yoqlardan ko'proq foydalaniladi.

- A. Faol
- B. Kislotali
- C. Asosli
- D. Bevosita

31. Quritish jarayonida charmlar maydoni bir muncha qisqaradi, bu nimaga bog'liq.

- A. yarimmaxsulot turiga va namliligiga
- B. qo'llaniladigan to'ldiruvchilarga
- C. ishlov berish xarakteriga
- D. teri strukturasiga

32. Mo'ynani bo'yash uchun amalda ko'proq qo'llaniladigan bo'yoqlarni ko'rsating.

- A. asosli va bevosita bo'yoqlar
- B. oksidlanuvchi va faol bo'yoqlar
- C. oksidlanuvchi va nil bo'yoqlar
- D. oksidlanuvchi va asosli bo'yoqlar

33. Maxsus maqsadli sintanlarga qaysi moddalar kiradi?

- A. oshlovchi, moylovchi, fiksator sintanlar
- B. yumshatuvchi, oshlovchi, bo'yovchi sintanlar
- C. oshlovchi, moylovchi, pardozlovchi sintanlar
- D. bo'yovchi, moylovchi, fiksator sintanlar

34. Baxmalsimon charm olish uchun oshlashda qo'llaniladigan moddalarni ko'rsating.

- A. dengiz hayvonlaridan olinadigan vorvanlar
- B. dengiz hayvonlaridan olinadigan to'yingan yog'lar
- C. sintetik polimerlar
- D. tannidlar

35. Qoplab bo'yashda qoplama bo'yoqqa qanday talablar qo'yiladi?

- A. Ekspluatasion, texnologik talab
- B. Estetik, ekspluatasion, gigiyenik talab
- C. Estetik, ekspluatasion, texnologik, gigiyenik talab
- D. Estetik, gigiyenik talab

36. Qoplama bo'yoq tarkibi quyidagilardan iborat.

- A. parda hosil qiluvchilar, pardaga kerakli rang beruvchi pigmentlar

B. parda hosil kiluvchilar, pardaga kerakli rang beruvchi pigmentlar, plastifikatorlar, erituvchilar, suyultiruvchilar, stabilizatorlar, ko'pik so'ndiruvchilar

C. plastifikatorlar, erituvchilar

D. suyultiruvchilar, stabilizatorlar, ko'pik so'ndiruvchilar

37. Shellak (lok) tarkibida.....

A. qatron 75 %, bo'yoq modda 7 %, mum 6 % va boshqa moddalar

B. qatron 65 %, bo'yoq modda 17 %, mum 6 % va boshqa moddalar

C. qatron 55 %, bo'yoq modda 27 %, mum 8 % va boshqa moddalar

D. qatron 45 %, bo'yoq modda 27 %, mum 6% va boshqa moddalar

38. Kazein bu—.....

A. sut tarkibida kaliyli tuz ko'rinishida bo'ladi

B. sut tarkibida magniyli tuz ko'rinishida bo'ladi

C. sut tarkibida natriyli tuz ko'rinishida bo'ladi

D. sut tarkibida kalsiyli tuz ko'rinishida bo'ladi

39. Nitrosellyuloza -

A. sellyuloza va nitrat kislotasining murakkab efiri hisoblanadi

B. α -sellyuloza va azot kislotasining murakkab efiri hisoblanadi

C. nitrosellyuloza va azot kislotasining murakkab efiri hisoblanadi

D. sellyuloza va azot kislotasining murakkab efiri hisoblanadi

40. Aktiv erituvchilar qatorini belgilang.

A. murakkab efirlar, etil, butil, olein efiri va uksus kislota

B. oddiy glikol efiri va etil glikol

C. ketonlar, murakkab efirlar va oddiy glikol efiri

D. ketonlar, aseton, metiletiketone va siklogeksanol

41. DMMA - 65-1GP -.....

- A. metil akrilat emulsiyali polimerlanish mahsuloti
- B. 35 % divinil, 65 % metilmetakrilat, 1 % metakril kislotasining chuqur polimerlangan qo'sh polimer dispersiyasidir
- C. butilakrilat, butilmetakrilat va metakril kislotasining sopolimeri hisoblanadi
- D. metilakrilat, butilakrilat va metakrilat kislotalarining sopolimerlarining suvli dispersiyasi

42. Charmni qoplab bo'yashda qo'llaniladigan parda hosil qiluvchilarni ko'rsating.

- A. poliakrilatlar, nitrosellyuloza, kazein, poliuretan
- B. nitrosellyuloza, poliuretan
- C. poliakrilatlar, poliuretan, kazein, plastifikatorlar
- D. poliakrilatlar, nitroemulsiyalar, kazein, nitrosellyuloza, organik erituvchi

43. Qoplama bo'yoq tarkibini ko'rsating.

- A. parda hosil qiluvchi, pigment, erituvchi, emulgator
- B. pigment, plastifikator, erituvchi, suyultiruvchi
- C. parda hosil qiluvchi, erituvchi, plastifikator
- D. parda hosil qiluvchi, pigmentlar, plastifikator, erituvchi, suyultiruvchi, emulgator, stabilizator, ko'pik sindiruvchi

44. Nitrolaklarni eritishda qo'llaniladigan organik erituvchilarga misollar keltiring.

- A. Aseton, toluol, amilasetat, butilasetat, siklogeksanon
- B. Aseton, etilasetat, toluol, amilasetat, butilasetat, siklogeksanon
- C. Aseton, etilasetat, amilasetat, butilasetat, siklogeksanon
- D. Etilasetat, toluol, amilasetat, butilasetat, siklogeksanon

- 45. Kazein asosidagi parda hosil qiluvchilarning xususiyatlarini ko'rsating.**
- A. suvga chidamliligi, olovga xavfsizligi, zaharsizligi, yuqori adgeziyali
 - B. yuqori adgeziyali, zaharsizligi, olovga xavfsizligi, gigiyenik xossasi yuqoriligi, termoreaktivligi
 - C. zaharsizligi, termoreaktivligi, adgeziyasi pastligi, olovga xavfsizligi
 - D. olovga havfsizligi, zaharsizligi, termoreaktivligi, adgeziyasi pastligi
- 46. – metilakrilat, butilakrilat va metakrilat kislotalarining sopolimerlarining suvli dispersiyasi.**
- A. MBM-3 dispersiyasi
 - B. MBM-15 dispersiyasi
 - C. MBM-20 dispersiyasi
 - D. BM akril emulsiyasi
- 47. bir atomli yuqori molekulyar spirtlar va yog'li kislotalarning murakkab efirlari bo'lib, o'z tarkibida bir qancha erkin kislotalar, spirtlar va uglevodorodlar saqlaydi.**
- A. Shellak
 - B. Kollagen
 - C. Oqsil
 - D. Voska-mum
- 48. Radikal o'rnida kelgan turli xil spirt qoldig'lari ishtirokida olingan poliakrilatlar p lenkaning qanday xossalriga ta'sir ko'rsatadi.**
- A. elastiklik, sovuqqa chidamlilik, mustahkamlik, qattiqlik
 - B. mustahkamlik, qattiqlik
 - C. elastiklik, sovuqqa chidamlilik
 - D. sovuqqa chidamlilik, qattiqlik

49. Poliakrilatlar dispersiyasi asosidagi qoplamalar qanday kompleks yutuqlarga ega bo'ladi.

- A.** Quruq ishkalanishga yuqori bardoshlilikka, yuqori suvga chidamlilikka, qoplamaning eskirishga barqarorlikka, yuqori elastiklikka ega bo'ladi
- B.** Chiroyli tashqi ko'rinishga, quruq ishkalanishga yuqori bardoshlilikka, nisbatan yuqori adgeziyaga, yuqori suvga chidamlilikka, qoplamaning eskirishga barqarorlikka, yuqori elastiklikka ega bo'ladi
- C.** Chiroyli tashqi ko'rinishga, quruq ishkalanishga yuqori bardoshlilikka, nisbatan yuqori adgeziyaga, yuqori elastiklikka ega bo'ladi
- D.** Yuqori adgeziyaga, yuqori suvga chidamlilikka, qoplamaning eskirishga barqarorlikka, yuqori elastiklikka ega bo'ladi

50. Bulg'or charmiga suvga chidamlilik xossalarini hosil qilish uchun quyidagi qaysi ishlov berish usuli qo'llaniladi?

- A.** charmni quritishdan oldin gliftal smolasini surkash
- B.** charmning yuza sirtiga matosiz material yotkizish
- C.** poliuretan smolasining konsentrlangan eritmasini charm sirtiga surkash
- D.** gidrolizlangan etil spirti va chumoli kislotasi aralashmasini surkash

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Thorstenson, T.C. Practical Leather Technology. Robert E. Krieger Publishing Co., Malabar. USA, 1985
2. Pocket Book for the Leather Technologist. "Fourth edition, revised and enlarged. BASF. GERMANY. 2008 y. p.454
3. Tons Leather Ironing and Embossing Press with Sliding Loading System <http://www.alpamakina.com>
4. Thru feed sammying setting out machine "MVC" <http://www.escomar.it>
5. <http://cnilegprom.by/wp-content/uploads/2013/09/Machinery-and-Equipment-leather.pdf>
6. Temirova M.I. Tarmoq kimyosi va texnologiyasi. Darslik. -T.: Dizayn-press, 2013. -328 bet.
7. Sadirova S.H. Charm va mo`yna xom ashyolariga dastlabki ishlov berish. Darslik. -T.: "Yangi asr avlodi", 2010. -272 bet.
8. Temirova M.I., Qodirov T.J. Charm va mo`yna texnologiyasi. Darslik. -T.: Turon-iqbol, 2005. -256 bet.
9. A.A.Haitov, M.I.Temirova, M.Sh.Toirov. Charm ishlab chiqarish texnologiyasi va jihozlari. O`quv qo`llanma. T.: Turon-iqbol, 2006. -144 bet.
10. Б.В.Зайцев. Технологическое оборудование для сушки и отделки кож. Учебник/ –М.: КолосС, 2009. – 191 с.
11. А.Г.Бурмистров. Машины и аппараты производства кожи и меха. –М.: КолосС, 2006. – 384 с.
12. В.В.Михеев и др. Химия красителей и крашения. Учебное пособие/ – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2009. – 81 с.
13. А.В.Островская, И.Ш.Абдуллин. Химия и технология кожи и меха. Учебное пособие / – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2006. - 139 с.
14. В.П.Тихонова, Г.Р.Рахматуллина. Спецглавы технологии кожи. Учебное пособие/ – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010. – 133 с.
15. Страхов И.П. и др. "Химия и технология кожи и меха" Учебник. 4-е изд. –М.: Легпромбытиздат, 1985. -494 с.

16. Костылев А.Ф., Каспарянц С.А., Шкутов Ю.Г. Товароведение и технология первичной обработки кожевенного сырья. Учебник. –М.: Легпромбытиздат, 1988. -396 с
17. Иванова В.Я., Голубенко О.А. Товароведение и экспертиза кожевенной продукции. Учебник. 2-е изд. –М.: Дашков и К, 2006. -355 с.
18. А.А. Головтеева и др. Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха. Учебной пособие. –М.: Легпромбытиздат, 1987. -310 с.
19. Андрианов Г.П. и др."Химия и физика высокомолекулярных соединений в производстве искусственной кожи, кожи и меха" М.: Легпромбытиздат. 1987г., -464 стр.
20. Каспарянц С.А. Технология кожи и основы товароведения готовой продукции. – М.: Московская ордена Трудового Красного Знамени К. И. Скрябина, 1996. 175 с.
21. Страхов И.П., Санкин Л.Б., Куциди Д.А. Дубление и наполнение кож полимерами. М.: Легкая индустрия, 1967, 41 с.
22. Н.А.Балберова "Справочник кожевника" (Технология) М. Легпромбытиздат 1986 г. 271 стр.
23. Новые технологии в производстве кож и обуви. Под ред. А.Н.Колиты. М.: ЦНИИТЭИ, Легпром. 1998 г. 7 с.
24. А.Г.Данилкович, В.И.Чурсин "Лабораторный практикум по химии и технологии кожи и меха" Учеб.пособие для вузов-М: ЦНИИКП, 2002 – 413с.
25. Т.Ж.Кадиров. Создание и технологии получения новых полифункциональных композиций для производства кожи и меха. Дисс. ... докт. техн. наук. Ташкент. 2003 г. – С. 275.
26. А.Ю.Тошев. Получение, свойства и технология красящих полимерных пленкообразователей для покрывного крашения КОЖ. Дисс. ... канд. техн. наук. Ташкент. 2006 г. – С. 125.

	ВВЕДЕНИЕ	6
	ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ ОТДЕЛОЧНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ОПЕРАЦИИ	
	КОЖИ И МЕХА	8
1. ГЛАВА.	ОТЖИМНЫЕ РАЗВОДНЫЕ МАШИНЫ	9
1.1.	Гидравлическая отжимно-разводная проходная машина “STENPRESS MVC-4 Versus”	13
1.2.	Отжимная машина Stenpress Bluextreme	16
1.3.	Гидравлическая отжимная машина Bluepress TA 1S / 2S / Sintesi	17
2. ГЛАВА.	НАПОЛНЕНИЯ	22
2.1.	Наполнение полуфабриката кож для низа обуви.....	22
2.2.	Наполнение полуфабриката кож хромового дубления.....	26
2.3.	Наполнение кожи с водорастворимыми полимерами.....	29
2.4.	Наполнение водными дисперсиями полимеров.....	30
3. ГЛАВА.	ТЯНУЛЬНО-МЯГЧИТЕЛЬНЫЕ И СУШИЛЬНО-УВЛАЖНИТЕЛЬНЫЕ МАШИНЫ	34
3.1.	Сушильные аппараты.....	36
3.2.	Тянульно-мягчительная машина PALISSONATRICI.....	40
4. ГЛАВА.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ КРАШЕНИЯ МЕХА	43
4.1.	Нейтрализация.....	43
4.2.	Практическое выполнение процесса.....	45
4.3.	Протравление меха.....	46
4.4.	Отбеливание меха.....	51
5. ГЛАВА.	КРАШЕНИЕ КОЖИ И МЕХА	54

5.1.	Характеристика красителей для кожи и меха.....	54
5.2.	Классификация красителей.....	56
5.3.	Взаимодействие красителей с полуфабрикатом.....	73
5.3.	Крашение кожи.....	75
5.4.	Крашение меха.....	79
6. ГЛАВА.	ЖИРОВАНИЕ КОЖИ И МЕХА.....	86
6.1.	Общие сведения о жирующих материалах.....	86
6.2.	Продукты переработки нефти и синтетические жирующие материалы.....	89
6.3.	Ионогенные эмульгаторы.....	96
6.4.	Методы жирования кожи и меха.....	102
6.5.	Жирование влажного кожевенного полуфабриката расплавами жирующих веществ.....	105
6.6.	Эмульсионное жирование.....	106
7. ГЛАВА.	СУШКА.....	110
7.1.	Конвективная сушка.....	110
7.2.	Контактная сушка.....	103
7.3.	Сушка с инфракрасными лучами.....	114
7.4.	Низкотемпературная вакуумная сушильная машина “TIARA ERGOVAC”.....	114
7.5.	Туннель «FAST DRY» быстрой сушки и непрерывного кондиционирования полуфабриката.....	115
7.6.	Вакуумная сушилка проходного типа “STARGATE”.....	116
7.7.	Увлажнение.....	117
8. ГЛАВА.	ПОКРЫВНОЕ КРАШЕНИЕ.....	120
8.1.	Характеристика покрытий.....	122
8.2.	Свойства лицевой поверхности кожи.....	123
8.3.	Заряд лицевой поверхности кожи.....	123
9. ГЛАВА.	ПОЛИМЕРИЗАЦИОННЫЕ ПЛЕНКООБРАЗОВАТЕЛИ.....	125

9.1.	Сополимеризация акриловых эфиров.....	126
9.2.	Структурообразования полиакрилатов и их сополимеров.....	127
9.3.	Эмульсионная покрытия.....	128
9.4.	Исследования проведенные по покрывному крашению.....	130
10. ГЛАВА.	МАШИНЫ ДЛЯ ПОКРЫВНОГО КРАШЕНИЯ	
	МЕТОДОМ НАНЕСЕНИЯ И РАСПЫЛЕНИЯ.....	132
11. ГЛАВА.	ПОКРЫВНОЕ КРАШЕНИЕ НА ОСНОВЕ	
	ПОЛИУРЕТАНОВ.....	144
11.1.	Свойства плёнки на основе полиуретана.....	145
11.2.	Полиуретановые лаки.....	145
12. ГЛАВА.	ПОКРЫВНОЕ КРАШЕНИЕ НА ОСНОВЕ БЕЛКОВ.....	147
13. ГЛАВА.	НИТРОЦЕЛЛЮЛОЗА И ПОКРЫТИИ	
	НА ЕЕ ОСНОВЕ.....	151
13.1.	Практическое применение нитроцеллюлозных покрытий.....	152
14. ГЛАВА.	МАШИНЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КОЖИ ПОД	
	ДАВЛЕНИЕМ.....	155
14.1.	Гидравлические прессы типа ALPA.....	160
14.2.	Глажение и нарезка мереи.....	162
14.3.	Прокатка.....	165
15. ГЛАВА.	МАШИНЫ ДЛЯ ОБРЕЗКИ КРАЕВ КОЖИ	
	И МЕХА ПО КОНТУРАМ.....	169
16. ГЛАВА.	МАШИНЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОЩАДИ И	
	ТОЛЩИНЫ ПОЛУФАБРИКАТА.....	171
	ТЕСТЫ.....	184
	ЛИТЕРАТУРЫ.....	195