

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA - MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
A

“YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI” FAKULTETI

Himoyaga ruxsat etildi
fakultet dekani, dotsent
_____ U.Meliboyev
« ____ » _____ 2019 y.

Kafedra mudiri
_____ dotsent J.S.Ergashev
« ____ » _____ 2019 y.

5320900 – “Yengil sanoat buyumlari konstruktsiyasini ishlash va
texnologiyasi (charm va mo'yna buyumlari)”
bakalavriat ta'lim yo'nalishi bo'yicha bitiruvchi

Hayitboyev Nuriddin Ismailjon o'g'li

“Poyabzal materiallaridan samarali foydalanish yo'llari hamda ularning

t
a
h
DIPLOM LOYIHASI

Bitiruvchi: _____

i

l

N. Hayitboyev

i

Rahbar : _____

”

J. Ergashev

m

NAMANGAN-2019 yil

NAMANGAN MUHANDISLIK-TEXNOLOGIYA INSTITUTI

YENGIL SANOAT TEXNOLOGIYASI FAKULTETI

« Yengil sanoat maxsulotlarini konstruksiyalash va texnologiyasi » kafedrası

«TASDIQLAYMAN»

Kafedra mudiri

_____ dotsent J.S.Ergashev

« _____ » _____ 2019 yil

5320900- Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi
(charm va mo'yna buymlari) ta'lim yo'nalishi talabasi

Hayitboyev Nuriddin Ismailjon o'g'li

DIPLOM LOYIHASI BO'YICHA TOPSHIRIQ

1. Diplom loyihasining mavzusi: “Poyabzal materiallaridan samarali foydalanish yo'llari hamda ularning tahlili”.

«02» oktyavr_ 2018 yilda kafedra majlisida ma'qullangan.

Diplom loyihasini topshirish muddati 27-iyun 2019 yil

2. Diplom loyihasini bajarishga doir boshlang'ich ma'lumotlar.

Charm materiallari bilan tanishish, tabiiy va sun'iy charmlarni o'rganish, uni tahlil qilish, optimal variantdagi materiallarni ishlab chiqarishni o'rganish, ishchi andozasini ishlab chiqish va texnologik jarayonlarini loyihalash.

3. Hisoblash-tushuntirish yozuvlarning tarkibi (ishlab chiqiladigan masalalar)

Kirish

Tekshiriladigan ob'yektni tanlashni asoslash

Mavzu bo'yicha adabiyotlar tahlili

Tajribani rejalashtirish uslubi

Tajribani o'tkazish, natijalarni tahlil qilish

Ishlarning iqtisodiy samaradorligi

MUNDARIJA

Kirish.....

1-BOB	ADABIYOTLAR SHARHI.....	9
1.1	Poyabzal ustki detallari uchun ishlatiladigan charmalar.....	9
1.2.	Charm uchun xomashyoning kimyoviy tarkibini o'rganish	11
1.3.	Xulosalar.....	13
2-BOB	CHARM BUYUMLARINI TAYYORLASHNING ASOSIY BOSQICHLARI.....	14
2.1.	Charm buyumlarini tayyorlashning mohiyati	14
2.1.1.	Materiallarni bichish.....	14
2.2.	Charm buyum qismlarini yig'ish va biriktirish.....	15
2.3.	Qism va bo'g'inlarni shakllantirish.....	16
2.3.1.	Poyabzalning ostki va ustki qismlarini bir-biriga biriktirish.....	17
2.4.	Xulosalar.....	17
3-BOB	MATERIALLARDAN SAMARALI FOYDALANISH YO'LLARI, TAJRIBANI O'TKAZISH VA NATIJALARNI TAHLIL QILISH.....	18
3.1.	Poyabzal ustki va tag detallari uchun materiallarni bichish jarayonlarining mohiyati va asoslari.....	18
3.1.1.	Materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish.....	18
3.1.2.	Chiqindilar miqdoriga ta'sir ko'rsatuvchi omillar.....	21
3.1.3.	Chetki chiqindilar. Andoza va material razmerlarini qaytarilmasligi hisobiga olinadigan chetki chiqindilar.....	28
3.1.4.	Chetki chiqindilar hosil bo'lish miqdorini material va andoza hajmiga bog'liqligidagi umumiy ko'rinishlar.....	33
3.1.5.	Andozalararo qo'shimcha chiqindilar.....	37
3.1.6.	Nuqsonlarni materialni ishlatishga ta'siri.....	39
3.1.7.	Andozaaro ko'prikgacha chiqadigan chiqindilar.....	42
3.1.8.	Ishchilar malakasini materialdan foydalanishga ta'siri.....	45
3.2.	Materiallarni bichishda material sarfini belgilaydigan omillar.....	45

3.2.1.	Material sahnidan foydalanish foizini (%) hisoblash.....	45
3.2.2.	Tag charmlar uchun ishlatiladigan terilarning qalinligi va tuzilishi.....	50
3.3.	Poyabzal ustki detallari jamlamasini mas'uliyatli detallar yuzasi bo'yicha kombinatsiyasi.....	62
3.3.1.	Asosiy materiallarning sarflash va tegishli miqdoroni belgilash...	62
3.3.2.	Poyabzal tagi uchun, charmga bo'lgan talabni hisoblash.....	66
3.4.	Materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish.....	70
3.4.1.	Poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi.....	70
3.5.	To'qima mato va sun'iy terilardan poyabzalning ustki, astarlik va yordamchi qismlarini bichish.....	82
3.5.1.	Poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi.....	82
3.6.	Tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish usuli.....	86
3.6.1.	Tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi.....	86
3.6.2.	Poyabzalning tag qismlarini suniy materiallardan qirqishda andozalarni joylashtirish usuli.....	99
3.6.3.	Tabiiy terilardan teri attorlik buyumlarini bichishda andozalarni joylashtirish usuli.....	102
3.7.	Xulosalar.....	102
	IQTISODIY SAMARADORLIK.....	103
	UMUMIY XULOSA VA TAKLIFLAR.....	108
	FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI.....	110

KIRISH

Hozirgi kunda respublikamizda, aholining sifatli charm poyabzal mahsulotlariga bo‘lgan talablaridan kelib chiqib, tarmoq korxonalarida import o‘rnini bosuvchi mahsulotlar ishlab chiqarishga alohida e’tibor qaratilmoqda. [1]. Ushbu yo‘nalishda, qariyb 770 ta ishlab chiqarish korxonalari tomonidan, teri xom ashyolari qayta ishlanib, ulardan poyabzal va ularning tagliklari, charm-attorlik mahsulotlari ishlab chiqaruvchi korxonalar faoliyati yo‘lga qo‘yildi [2].

Shular bilan bir qatorda, raqobatbardosh charm mahsuloti ishlab chiqarishda foydali texnologik xususiyatga ega bo‘lgan, tannarxi past, ekologik muammolarni bartaraf eta oluvchi hamda charm mahsulotlari sifat ko‘rsatkichlarini oshiruvchi, yuqori sifatli kimyoviy materiallar va texnologiyalarni qo‘llash, sarflanayotgan moddiy va energetik xarajatlarni kamaytirishni ta’minlaydigan energiyatejamkor texnologiyalarni yaratish va takomillashtirish talab etilmoqda [3].

2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha Harakatlar strategiyasida, jumladan “ ... maxalliy xomashyo resurslarini chuqur qayta ishlash asosida yuqori qo‘shimcha qiymatli tayyor maxsulot ishlab chiqarishni jadal rivojlantirish” vazifasi belgilab berilgan [4].

Charm-poyabzal sanoati mahalliy xomashyo — hayvonlar terisidan yumshoq va qattiq charm, tabiiy va sun’iy charmdan poyab zal, shuningdek, telpak, ot-ulov asboblari, attorlik buyumlari, to‘qimachilik va mashina uchun detallar ishlab chiqaradi.

Charm ishlab chiqarish hunarmandchilikning qadimiy turlaridan biri

					Poyabzal materiallaridan samarali foydalanish yo'llari hamda ularning tahlili.						
		Xujjat	Imzo	Sana	KIRISH	adab			adab	massh	
Bajardi		Hayitboyev. N									
Raxbar		Ergashev J.									
Kaf.mud		Ergashev J.									
						varoq			varoqlar		
					NamMTI 15u-15 guruxi	NamMTI 15u-15 guruxi					

hisoblanadi. Toshkent, Samarqand, Buxoro, Qo‘qon, Xorazmda yuzlarcha ko‘nchilik do‘konlari bo‘lib, ularda teridan turli nav charmlar tayyorlangan.

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

Tarmoqdagi birinchi eng yirik korxona- Toshkent ko‘n zavodi 1928-yilda ishga tushirilgan. 1941-1945 yillarda Xonobodda (Andijon viloyati) teri oshlash zavodi, po‘stin uchun qo‘y terisini oshlaydigan ikki korxona ishga tushirilgan. 1966-yilda Toshkentda yangi ko‘n zavodi, 1968-yilda sun‘iy charm va parda materiallari ishlab chiqaradigan zavod foydalanishga topshirilgan.

Charm sanoati sohasidagi barcha zavodlar negizida Toshkentda (1966, 1994-yildan «Charm» korporatsiyasi, 2000-yildan «Charmpoyabzal» uyushmasi) «O‘zbekiston» charm va sun‘iy charm ishlab chiqarish birlashmasi tashkil etildi.

Hozirgi vaqtda mamlakatimiz iqtisodiyotini ko‘tarish, import mahsulotlari va xomashyolarning kirib kelishini kamaytirish uchun xalq xo‘jaligining rivojlanishi katta ahamiyatga ega. Shu vaqtgacha xomashyo bazasiga aylanib kelgan Respublikamiz ishlab chiqarishning barcha tarmoqlarida o‘zining takomillashgan qayta ishlangan mukammal mahsulotlarini ishlab chiqara boshladi va bu borada anchagina muvaffaqiyatlarga erishdi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 3 maydagi PQ-3693 sonli “Charm-poyabzal va mo‘ynachilik sohalarni rivojlantirish va eksport salohiyatini oshirishni yanada rag‘batlantirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qaroriga charm va mo‘yna sanoatining rivojlanishida kimyogarlarining hissasi ayniqsa katta. Bunga sabab shuki, kimyo sanoati bilan charm va mo‘yna sanoati mutanosib rivojlanib kelgan. Yangi - yangi kimyoviy moddalarning olinishi va ularni charm va mo‘yna sanoatida qo‘llanilishi, charm va mo‘yna ishlab chiqarish jarayonlarining takomillashishiga, ishlab chiqariladigan mahsulotlar turining ko‘payishiga olib keldi. [5].

Mavzuning dolzarbligi va uning ahamiyati

Hozirgi vaqtda kichik korxonalarga va hususiy tadbirkorlikka ahamiyat berilmoqda. Men tanlagan mavzu hozirgi vaqtda eng dolzarb masalalardan biridir va katta ahamiyatga ega. Shu bois mening diplom loyiha ishimni maqsadi poyabzal materiallaridan samarali foydalanish yo‘llari hamda ularning tahlili, materiallarga qo‘yiladigan talablar asosida poyabzalni ustki va astarliq detallariga turli bosqichlarda ishlov beruvchi zamonaviy jixozlarni qo‘llab, texnologik jarayonlarni ishlab chiqishdir. Chunki biz zamonaviy, iste‘molchilarning talabini qondiradigan qulay, hushbichim va arzon poyabzal turlarini ishlab chiqarishimiz kerak.

Diplom loyiha ishining maqsadi va vazifalari

Zamonaviy mutaxassis bir vaqtning o'zida dizayner, konstruktor, texnolog va o'z mahsulotini muvaffaqiyatli sotuvchi kabi vazifalarni bajarishi kerak. Yuqoridagi masalalar faqatgina malakali mutaxassislar orqali amalga oshiriladi.

Diplom loyiha ishining maqsadi viloyatimizdagi korxonalarda ishlab chiqarilayotgan ustki va astarlik materiallarini poyabzalar uchun samarali foydalanish.

Ishning vazifasi jahon talablariga javob bera oladigan yuqori sifatli zamonaviy, poyabzal materiallaridan samarali foydalanish yo'llari o'rganish, ustki va astarlik materiallarini ishlab chiqarilishini o'rganib, poyabzal korxonalarga tadbiq etishdir.

Diplom loyiha ishining obekti

Yuqori sifatli zamonaviy, modabop poyabzallarga ishlatiladigan ustki va astarlik materiallarini o'rganish. Diplom loyiha ishini tadbiq etish uchun Kosonsoy tumani "Al-Aziz" bolalar poyabzali ishlab chiqarish korxonasi ob'ekt sifatida tanlab olindi. Poyabzal uchun ishlatiladigan ustki va astarlik materiallarini o'rganib tadqiqot qilindi.

Diplom loyiha ishidagi ilmiy yangiliklar va kutilayotgan natijalar

Tadqiqot o'tkazish davomida quyidagi natijalarga erishiladi:

- poyabzallar uchun ishlatiladigan materiallardan foydalanish o'rganildi, tahlil qilindi va materiallardan samarali foydalanish yo'llari tafsila etildi.

Ishning ilmiy ahamiyati shundan iboratki, o'zimizning mahaliy xom-ashyolardan foydalanib tabiiy charmlarni ishlab chiqarib poyabzal korxonalari uchun tabiiy charm, ustki va astarlik detallariga ishlatilsa, ya'ni ulardan samarali foydalanilsa masadga muvofiq bo'ladi.

Diplom loyiha ishining amaliy ahamiyati

Diplom loyiha ishimni amaliy ahamiyati shundaki, poyabzal korxonalari uchun ustki va astarlik detallaridan samarali foydalanib material sarf xarajatlarini kamaytirish, viloyatimizdagi mahalliy xom-ashyolardan foydalanib tabiiy charmlarni ishlatish va shu asosida ommaviy ishlab chiqarishga joriy etish zarur.

Diplom loyiha ishining tuzilishi.

Diplom loyiha ishim kirish, tekshiriladigan obyektни tanlashni asoslash, mavzu bo'yicha adabiyotlar tahlili, tajribani rejalashtirish uslubi, tajribalarni o'tkazish, natijalarni tahlil qilish, ishlarning iqtisodiy samaradorligi, xulosa va takliflar, adabiyotlar ro'yxati kabi bo'limlardan iboratdir.

1. BOB ADABIYOTLAR SHARHI

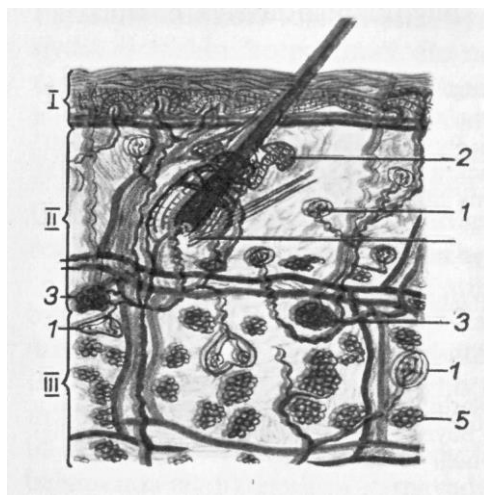
1.1. Poyabzal ustki detallari uchun ishlatiladigan charmlar

Poyabzal ustki detallari uchun yirik shoxli mol terilaridan qayta oshlash jarayonidan so'ng tayorlangan charmga aytiladi. Yirik shoxli mol terilaridan tayorlangan charmlar asosan poyabzlani ustki detallari uchun foydalaniladi. Bu charmlar poyabzalning egilish, bukilish va defarmatsiyalarga chidamliligi uchun foydalaniladi. Teri uch qavatdan iborat: 1) *epidermis* — terining eng ustki qavati; 2) *derma* — asl teri qavati; 3) *mezdra* — teri osti yog' qavati.

Epiderma qatlam *epidermis* epiteliy to'qimasining ko'p qavatli yassi hujayralaridan tashkil topgan. uning ustki qavatidagi hujayralar tez-tez yemirilib (po'st tashlab), ularning o'rniga yangi hujayralar hosil bo'lib turadi. *epidermis*ning ustki qavati har 7—11 kunda butunlay yangilanadi.

Derma *epidermis*ning tagida joylashgan bo'lib, biriktiruvchi to'qimadan tashkil topgan. Unda juda ko'p mayda qon va limfa tomirlari, nerv tolalarining uchlari, retseptorlar, soch va tuk ildizlari, ter va yog' bezlari, mayda muskul tolalari bo'ladi. Bu teri qavatining qalinligi ham *epidermis*ga o'xshab tananing turli joylarida har xil bo'ladi. Ko'p ishqalanadigan joylarda, ya'ni qo'l va oyoq kafti, dumba, tirsak sohasida qalin, bo'yin, qo'l-oyoq bo'g'imlarining bukilish sohasida yupqa bo'ladi. *Derma* terining asosiy qatlami bo'lib, u *epidermis*ning ostida joylashgan va teri qalinligining 95—98% ini tashkil qiladi.

Mezdra teri qavatining tagida joylashgan bo'lib, u yumshoq biriktiruvchi to'qima va yog' moddasidan tashkil topgan. Terining bu qavati qorin devorida, dumba sohasida, ayollarda ko'krak bezi sohasida qalin, bo'yin, yelka, bel, qo'l-oyoqlar sohasida yupqa bo'ladi. Yog' qavati ayollarda erkaklarga nisbatan qalinroq bo'ladi. Ko'pchilik odamda yoshi keksaygan sari terining yog' qavati qalinlashib boradi, chunki harakatlanish, jismoniy ish bajarish kamayganligi, moddalar almashinuvining sekinlashuvi natijasida teri ostida yog' ko'proq to'planadi.

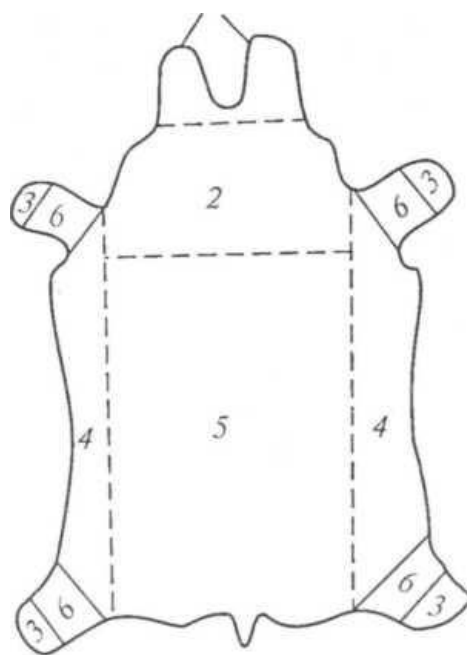


1.1-rasm tabiy charmni tuzilishi:

Terining tana harorati doimiyligini saqlashdagi vazifasi. **Odam va yuksak hayvonlarning tana harorati deyarli doimiy bir xil saqlanadi, ya'ni $36,2—36,8^{\circ}$ atrofida bo'ladi.** Tashqi muhitning ob-havosi o'zgarishidan qafi nazar, sog'lom odamning tana harorati yuqorida ko'rsatilgan darajada saqlanadi. Tana haroratining doimiyligi fizik va kimyoviy yo'llar bilan boshqariladi.

Poyabzalning ichki astarligi uchun mayda shoxli qo'y, echki terilaridan tayorlangan charmlardan foydalaniladi. Qo'y va echki terilarixam 3 qismdan iborat 1) *epidermis* — terining eng ustki qavati; 2) *derma* — asl teri qavati; 3) *mezdra* — teri osti yog' qavati

Yirik shoxli mol terilari bilan mayda shoxli terilarining asosiy farqi, qalinligi qattiq va yumshoqligidan bir-biridan farq qiladi. Ichki astarik charimlari uchun yumshoq turdagi charmladan foydalaniladi. Astarlik materiyallarni yumshatishda turlixildagi yog'lardan foydalanib, o'simlik yog'lari, baliq yog'i, sintetik yog'larini 3-4 % buklet qilib oshlash jarayonida qayta ishlab yumshatiladi.



1.2-rasm. Hayvon terisining topografik qismlari: 1-bosh; 2- yoqa; 3- oyog‘i; 4-etak; 5- yopqich; 6- son qismi.

Suniy charmlar korxonaga rulon xolatda keltiriladi. Suniy charmlar poyabzalning defarmatsiya kam uchraydigan tasma, yon dastak shunga o‘xshash joylarda foydalaniladi.

1.2. Charm uchun xomashyoning kimyoviy tarkibini o‘rganish

Hayvon terisi murakkab kimyoviy tarkibi bilan bir-biridan farq qiladi. Hayvon turiga, yoshiga, uni saqlash sharoitlariga bog‘liq holda terilarning kimyoviy tarkibi o‘zgarishi mumkin. Biroq terini tashkil qilgan asosiy komponentlari quyidagicha: 64—68% suv, 32—36% quruq modda. O‘z navbatida terining quruq moddasi turli xil organik va anorganik moddalardan iborat. Organik moddalarga oqsillar, lipidlar va uglevodlar kiradi. Oqsil komponentlari globularli (albuminlar, globulinlar) va fibrillarli (kollagen, retikulin, elastin va keratin) birikmalardan, hamda fermentlardan tashkil topgan. Shulardan oqsil taxminan terining quruq moddasi miqdori hisobidan 90—95% ni tashkil qiladi. Lipidlar ikki guruhga: yog‘, mum va murakkab yog‘larning boshqa moddalar bilan birik- malariga bo‘linadi. Terida lipidlar 3—10% atrofida bo‘ladi. Uglevodlar terining 1,5—2,5% ini tashkil qiladi.

Terida mineral moddalar natriy va kaliy ionlari va ozroq kalsiy, temir, magniy, aluminiy, rux va boshqa modda ionlar holida bo‘lib, ularning miqdori terining quruq modda massasining 0,8% ni tashkil qiladi.

Oqsillar — bular organik birikmalardan tashkil topgan bo‘lib asosan aminokislotalar qoldig‘idan iborat.

Aminokislotalar — kislotalarning hosilalari bo'lib, kislotalar radikalidagi bir yoki bir necha vodorod atomlarining bir yoki bir necha aminoguruhga almashinishi natijasida hosil bo'ladi.

Aminokislotalarda bitta amin va bitta karboksil, bir asosli monoaminokislotalar, bitta amin va ikkita karboksil, ikki asosli monoaminokislotalar, bitta karboksil va ikkita amin guruhlari, bir asosli diaminokislotalar bo'lishi mumkin. Aminokislotalarning ahamiyati juda katta, chunki hayot uchun juda zarur bo'lgan oqsillarning gigant molekulalari aminokislotalardan tuzilganidir. Yuqori molekulali polisaxaridlar (masalan, kraxinal) gidrolizlanganda monosaxaridlarga parchalanganidek, oqsillar gidrolizlanganda aminokislotalarga parchalanadi. Ko'pchilik aminokislotalar empirik nom bilan ataladi. Chunonchi, ikkita uglerod atomi bo'lgan aminokislota glikogol, shirin ta'mga ega bo'lib, birinchi marta hayvon elimidan ajratib olingan (grekcha «glycos» — shirin va «kolla» — yelim so'zlaridan glikokol kelib chiqqan).

Aminokislotalarning ratsional nomenklatura bo'yicha nomlash oksikislotalarni nomlashga o'xshashdir. Bunda aminokislotalar qaysi kislotalarning hosilasi bo'lsa, shu kislotalar nomi oldiga amino old qo'shimchasi qo'shib ataladi, radikalidagi uglerod atomlari esa karboksildan keyin a-, b-, d- va hokazolar bilan belgilanadi. Masalan, aminokislota aminosirka kislota, aminokislota va aminopropion kislota deb yuritiladi va hokazo.

Oqsillar teri tarkibida ma'lum miqdorda suv bilan boglangan holda bo'ladi. Oqsildan suvni ajratsak, oqsil shaklsiz nokristall moddani tashkil qilib qattiq yoki sinuvchan holatga o'tadi. Oqsillarning bir xili suvda eriydi, ba'zilari suvni shimib gel hosil qilsa, boshqa biri unda erimaydi. Oqsillarni suv bilan bog'lanishiga asosan ishqor, kislota va anorganik tuzlar katta ta'sir ko'rsatadi. Bu moddalar yordamida oqsilni eritish yoki ivigan holga keltirish mumkin. Hayvon oqsillari organik erituvchilarda erimaydi. Oqsillarning suvli eritmalariga organik erituvchilarni qo'shsak cho'kma hosil bo'ladi. Oqsil amfoter xossaga ega. Ular bir vaqtning o'zida kuchsiz kislota va ishqor xususiyatini namoyon qiladi. Nordon eritmada oqsil musbat, ishqor eritmasida manfiy zaryadga ega bo'ladi. Neytral tuzlar ta'sirida oqsil o'z xossalarini o'zgartiradi, ayniqsa suvga eruvchanlik xossalari o'zgaradi. Oqsillarning tarkibiy qismida uglerod, vodorod, kislorod, azot va oltingugurt kiradi. Ularning miqdori % da quruq modda miqdori hisobida quyidagini tashkil qiladi: uglerod - 48,0 - 55,0; vodorod - 5,0 - 7,5; kislorod — 20,0 - 34,0; azot - 15,0 - 19,5; oltingugurt - 0,3-2,5 [6].

1.3. Xulosalar.

- 1. Poyabzal ustki detallari uchun ishlatiladigan charmlar va ular uchun xomashyolar o'rganildi.**
- 2. Poyabzal ustki detallari astarliklari uchun ishlatiladigan charmlar va ular uchun xomashyolar o'rganildi.**

3. **Tabiiy charmlar uchun xomashyolarning qatlamlari o`rganildi.**
4. **Xomashyolarning topografik qismlari bo`yicha tuzilishlari o`rganildi.**
- 5.. Charm **uchun xomashyoning kimyoviy tarkibini** o`rganildi.

2-BOB. CHARM BUYUMLARINI TAYYORLASHNING ASOSIY BOSQICHLARI

2.1. Charm buyumlarini tayyorlashning mohiyati

2.1.1. Materiallarni bichish

Materiallarni bichishdan avval, undan, taxminan qanday buyumlar va qancha bichilishi har bir ishchi tarafidan aniqlanib, to`p-to`plarga ajratiladi.

Qismlar odatda, maxsus iskanjalarda yani presslarda, chopqi pichoq (rezak) yordamida bichiladi. Iskanjada ishlayotgan ishchi materialni har galgi kesishdan avval, uni ko`zdan kechirib, qanday qism bichish lozimligini aniqlagach, shunga mos chopqi pichoqni iskanjadagi material sahniga qo`yib, uni tepkisini bosish bilan, bichish muomalasini amalga oshiradi.

Charm buyumlarda, materiallarni sig`imi katta bo`lib uning tannarxini 80-85% tashkil etadi. Shuning uchun, bichish vaqtida materiallarni xususiyatini hisobga olgan holda, uning sahnidan tejamli ravishda foydalanmoq lozim. Tejamli foydalanish ko`rsatgichi, materialning sahnidan foydalanish foizi bilan ifodalanadi.

Qismlarga dastlabki ishlov berish

Ko`pchilik qismlarga biriktirish va shakllantirishdan avval ishlov beriladi. Masalan charmdan bichilgan qismlarni chetlari material rangidagi bo`yoqlar bilan bo`yaladi. Poyabzal ustki qismlarining chetlari yupqalashtiriladi, qalinliklari barobarlashtiriladi, yupqalangan qism chetlariga yelim surilib, chetlari egib qo`yiladi.

Attorlik buyum qismlarining chetlari egilib, bir-birlariga yelim orqali biriktiriladi yoki tikuv mashinalar yordamida tikib qo`yiladi.

Suniy materiallardan bichilgan qismlar, polimer negizida tayyorlangan material bo`lgani uchun, qism chetlarining usti eritiladi.

Mixlash va tikish usullari bilan biriktiriladigan tag charmlarning qalinliklari barobarlashtirilgach, ularni tamg`alanadi (markirovka).

Yelimlash usuli bilan biriktiriladigan tabiiy tag charmlarning baxtarma tarafi hurpaytirilib ustiga yelim suriladi.

Oxirgi vaqtlarda yelimlash usuli bilan biriktiriladigan tag charmlarga dastlabki ishlov berish keng miqyosda tarqala boshladi. Bular - qalinlaklarini barobarlash, hurpaytirish, unga tegishli shakl berish uchun yarimavtomatlarda, yon tomonini frezirlash, yon tarafini bo'yash, yarimavtomatlarda silliqlash, yelim surish.

Tag charmlarga dastlabki ishlov berish, ish unimini sezilarli darajada oshiradi.

Rezinali tag charmlarga avtomatlarda konturi bo'yicha ishlov beriladi. Avtomatlarga bir yo'la bir dasta tag charm qo'yilib, frezer mashinalarda yon tarafidan frezerlanadi.

Yo'goch poshnalar poybzal rangida bo'yaladi yoki charm bilan qoplanadi.

2.2. Charm buyum qismlarini yig'ish va biriktirish

Tabiiy va suniy charmlardan bichilgan qismlarni tikuv mashinalarda ip bilan biriktiriladi. Plenkalardan bichilgan qismlar, yuqori to'lqinli toklar (TVCh) bilan payvandlanadi. Poyabzal ustki tanavorini tayyorlash uchun, bir qancha texnologiya jarayonlari mavjud. Bularni tanlash, poyabzalning tuzilishiga bo'g'liq. Uch xil asosiy tanavor tayyorlaydigan texnologiya tasvirini ajratish mumkin.

Birinchi tasvir bo'yicha, ustki qismlar, astar bilan ketma-ket, alohida mashinalarda tikib biriktiriladi. Biriktirilgan qisimlarning tashqi va astarlik qism tugunlari (uzellari) deb yuritiladi. Yig'ilgan uzellar tashqi qismning orqasini, astarlik orqasi bilan, orqa chok orqali biriktirish bilan tugallanadi.

Ikkinchi tasvir bo'yicha tanavorni yig'ish, birinchi tasvirga o'xshagan bo'lib, orqa chokni tikish faqatgina ikkala tugunlarni (uzellar) yuqori hoshiyaga (kantga) biriktirilgandan so'ng amalga oshiriladi.

Tanavor tayyorlashning uchinchi tasviri, ilgarigilardan farq qiladi. Bunda oldingi qismlar - boshliq, tumshuq, va orqa qismlar - boldir, dastaklar astarik qismlari bilan yig'ilib tikiladi.

2.3. Qism va bo'g'inlarni shakllantirish

Qismlarni egish, cho'zish va siqish orqali, ularni shakllantiriladi.

Tanavorni qolipda shakllantirish anchagina kuch talab qiladi va murakkab uskunalar qo'llaniladi. Chunki, tanavorni qolipga o'rnatishda, birinchidan, uni qolip sahniga to'g'ri va zich o'rnatish lozim, ikkinchidan tanavorning tumshuq tarafiga murakkab boshliq shakli beriladi. Bu esa materialni kuchli cho'zish natijasida amalga oshiriladi.

Tanavorni qolipdan olingandan so'ng, u, o'z shaklini yo'qotmasligi uchun, ishlatiladigan material qayishqoqlik xususiyatiga ega bo'lmog'i lozim.

Materialni qayishqoqligi, tanavorni shakllantirishdan avval, issiq namlash orqali kuchaytiriladi. Shaklni ko'rinishi, tanavorni qolipda issiq namlab, ishlov berib, keyincalik, quritish natijasida ro'yobga chiqadi. Bu muomala materialni qisqarish vaqtini keskin kamaytirib, shakllanish xususiyatini kuchaytiradi.

Poyabzal ustini shakllantirishda birqancha usullar mavjud bo'lib, ular tashqi, ichki va ichki-tashqi aralash usullaridir. Bu usullar, bir-biridan, muomalalarni ketma-ketligi, materiallarni cho'zishda qo'llaniladigan uskunalar, hamda poyabzalning tuzilish shakliga qarab farq qiladi.

Shakllantirish jarayonida tanavorga tortiladigan hoshiyani mix yoki yelim orqali patakga biriktiriladi.

Shakllantirilgan tanavorga bunday biriktirishlar qilinmaydi, chunki, bu holda tanavor oldindan patakga tikiladi.

I, II klass materiallardan tayyorlangan qismlar III klass materiallariga qaraganda ancha qattiq bo'lganligi tufayli, ular siqish yo'li bilan shakllantiriladi. Shakllantirish uchun, shaklga qarab maxsus iskanjalar qo'llaniladi.

Charm va kartondan bichilgan qismlarni shakllantirish birqancha kuch talab qiladi, shuning uchun iskanjalar kuchliroq qilib tayyorlanadi. Buyumlar shakllantirilgandan so'ng, ularni tarkibidagi, ish jarayoni davrida yuborilgan ortiqcha namlik, olib tashlanishi lozim, boshqacha qilib aytganda ularni quritish lozim. Charm attorlik buyumlarni, odatda ochiq havoda quritiladi. Qolipga tortilgan poyabzal turli holatda harakat qiladigan quritish uskunalarida quritiladi.

2.3.1. Poyabzalning ostki va ustki qismlarini bir-biriga biriktirish

Poyabzalni tayyorlash jarayonida, uning, ostki va ustki qismlarini bir-biriga biriktirish, eng masuliyatli muomalalardan hisoblanadi va poyabzalning sifati shu muomalani to'g'ri bajarilishiga bog'liq bo'ladi. Chunki, tag charm choklarini mustahkamligi, ularni ta'mirlamay, uzoq muddatlarga chidashini ta'minlaydi.

Taglikni biriktirish usullari, to'g'rirogi poyabzalni tag choklarini biriktirish, turlicha tuzilishga ega bo'ladi. Choklarni biriktirish uchun, mexanik va kimyoviy biriktirish texnologiya usullari qo'llaniladi.

Kimyoviy biriktirish texnologiya usulini, kimyoviy usul deb atash odat bo'lib qolgan. Kimyoviy usulini qo'llash, maqsadga muvofiq bo'lib, hozirgi vaqtda eng ko'p tarqalgan usul hisoblanadi. [7].

2.4. Xulosalar

1. Charm buyumlarini tayyorlashning mohiyati o`rganildi.
2. Materiallarni bichish ketma ketligi o`rganildi.
3. Charm buyumlari qismlarini yig'ish va biriktirish jarayonlari o`rganildi.
4. Poyabzalning ostki va ustki qismlarini bir-biriga biriktirish o`rganildi.
5. O`rganish natijasi shuni ko`rsatadiki, ya`ni materiallardan foydalanishda chiqindi miqdori yuqori ekanligi ma`lum bo`ldi.

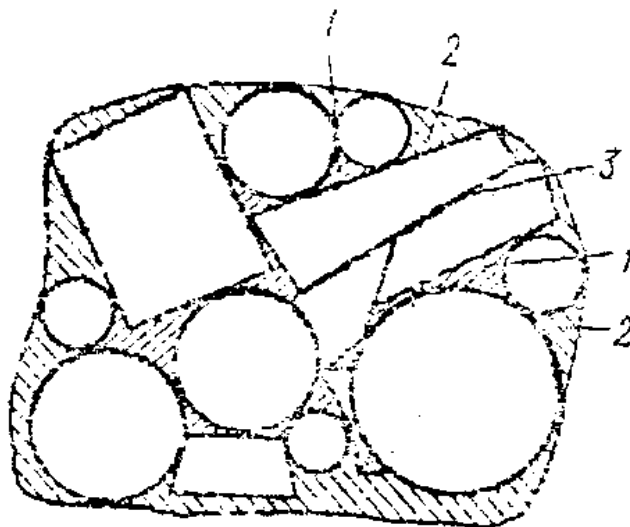
3-BOB. TAJRIBANI O`TKAZISH, NATIJALARNI TAHLIL QILISH.

3.1. Poyabzal ustki va tag detallari uchun materiallarni bichish jarayonlarining mohiyati va asoslari

3.1.1. Materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish

Poyabzal va teri attorlik buyumlarini tayyorlashda, odatda har qanday material ham yuz foiz hisobida ishlatilmaydi.

Qismlarni andozalar orqali bichilganda, chiqindilar paydo bo`ladi va ularni andozaoraliq chiqindilar (1), chetki chiqindilar (2) va andozaoraliq ko`prikchalar (3) deb yuritiladi (3.1-rasm).



3.1-rasm.

Materiallarni bichish vaqtida paydo bo`ladigan chiqindilar

1940 yilda Y.P. Zibin tarafidan, poyabzal materiallarini bichish nazariyasi yaratilgan va material sahnidan unumli foydalanish uchun, chiqindilar paydo bolishiga sabab bo'ladigan omillarni yaxshi o'rganish tavsiya etilgan.

Material sahniga joylashtirilgan qism andozalari orasidagi chiqindilarni, andozaoraliq chiqindilar deyiladi.

Material sahnining chetlarida paydo bo'ladigan chiqindilar chetki chiqindilar deyiladi.

Qismlar orasida paydo bo'ladigan, lekin andozalar sig'maydigan chiqindilar, andozaoraliq ko'priqcha chiqindilar deyiladi.

Material sahnini «A» xarfi bilan belgilab, quyidagi tenglamani yozish mumkin.

$$A = \sum_{i=1}^n a_i + S + T + V \quad (3.1)$$

a_i - bichiladigan qismning (andozaning) sahni;

S - andozaoraliq chiqindilar sahni;

T - chetki chiqindilar sahni;

V - andozaoraliq ko'priqcha chiqindilar sahni.

Agarda materialdan sahni «a» bo'lgan bir xil qism, yoki sahni « a_k » bo'lgan komplekt qismlar va bir qismning o'rtacha hisoblangan sahni «ä» bichilsa, unda:

$$\sum_{i=1}^n a_i = na = n\ddot{a} = \eta a_k \quad (3.2)$$

n - bichilgan qismlar soni;

η - komplektlar soni.

Agarda N orqali bitta qismga (komplekt) ketgan materialni hisoblasak, unda

$$N = \frac{A}{n} = a + \frac{S+T+V}{n} = a + S + T + V \quad (3.3)$$

$$N = \frac{A}{\eta} = a_k + \frac{S+T+V}{\eta} = a_k + S' + T' + V' \quad (3.4)$$

S, T, V - bir qismga bo'lgan chiqindilar o'lchami

S', T', V' - komplekt qismlarga bo'lgan chiqindilar o'lchami.

Materiallarni bichilganda uni foizda hisoblanadigan tejamligini P bilan yoki foydalanish ko'effitsientini p bilan belgilasak quyidagi aniqlashni yozishimiz mumkin.

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n a_i}{A} \times 100 \quad (3.5)$$

$$P = \frac{n_a}{A} \times 100 \quad (3.6)$$

Ishlatish poiziga teskari, birgina toza sahnga sariflangan materialni ifodalovchi miqdor, normalovchi ko'effitsient deb ataladi R :

$$R = \frac{100}{p} \quad (3.7)$$

(3.3-3.6) tenglamalar asosida quyidagi material sarfi N ni yozish mumkin,

$$N = \frac{a_k}{p} \times 100 \quad (3.8)$$

Shunday qilib, materialning sarfi N belqilangan buyum uchun, bichilgan qismning yoki komplekt qismlarning toza sahniga hamda bichiladigan material sahnining ishlatish poiziga bog'liq.

(5) tenglamani quyidagicha o'zgartirish mumkin.

(1) tenglamadan ma'lumki.

$$\sum_{i=1}^n a_i = A - S - T - V \quad (3.9)$$

Bu qiymatni (3.5) tenglamaga solishtirib quyidagini olamiz.

$$P = (A - S - T - V) / A \times 100$$

$$P = 100 - O_m - O_k - O_{mm}$$

$$O_m = S / A \times 100 \text{ - andozalararo chiqindilarga tegishli, \%}$$

$$O_k = T / A \times 100 \text{ - chetki chiqindilarga tegishli, \%}$$

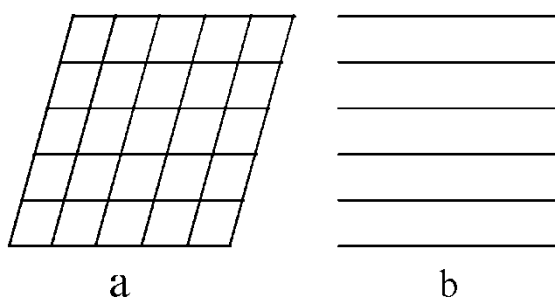
$$O_{mm} = V / A \times 100 \text{ - andozalararo ko'prikcha chiqindilarga tegishli, \%}$$

Material sahnidan foydalanish foizini topish yo'llaridan biri, harbir chiqindining o'lchamini aniqlashga bog'liq.

3.1.2. Chiqindilar miqdoriga ta'sir ko'rsatuvchi omillar

Andoza oraliq chiqindilar

Materiallarning xususiatidan qat'iy nazar, andozaoraliq chiqindilar miqdoriga ta'sir ko'rsatuvchi asosiy omillar, andozalarning shakli va ularni joylashtirish hisoblanadi. Materiallarni bichish uchun qo'llaniladigan qism andozalarning shakli bo'ladi. Agarda andozalarning chetlari to'g'ri chiziqli bo'lsa, andozaoraliq chiqindilar hosil bo'lmaydi (3.2-rasm).

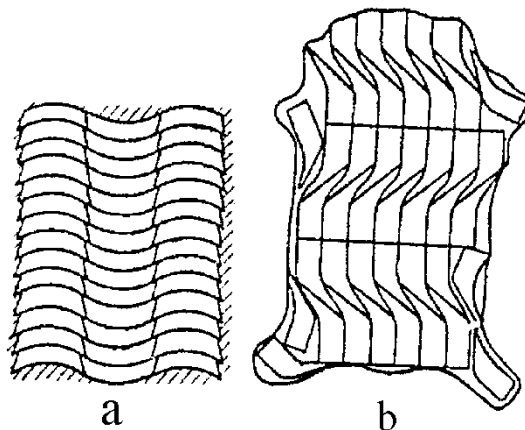


3.2-rasm.

3.2-rasm. Andozalararo chiqindilar chiqmaydigan to'g'ri chiziqli qism andozalarining shakli

a - ro'mba; b - to'rt burchak.

Qismlarni murakkab shakllari bir-biriga mos kelgan holda ham, andozaoraliq chiqindilar chiqmaydi (3.3-rasm).



3.3-rasm. Andozalararo chiqindilar chiqmaydigan qiyshiq chiziqli qism andozalarining shakli

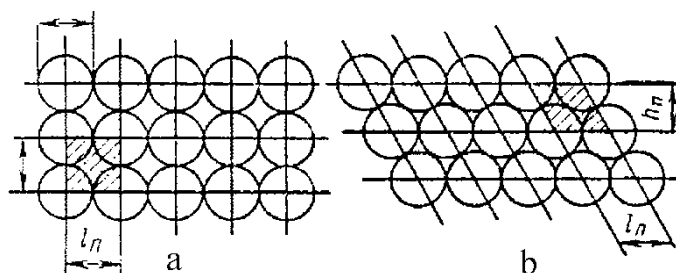
a - yon qismi; b - teri astarlik.

Ko'pchilik hollarda andozalarning chetlari juda murakkab bo'ladi va ularni chiqindilarsiz ishlatish mumkin bo'lmaydi. Andozalarni joylashtirish tartibi quyidagi talablarga javob berishi shart: Onsongina, qayta joylashtirish mumkunligi, aks holda uni qo'llash chegaralanib qoladi;

Umumiy bichishga kirishmasdan avval, labo'rato'riya usulida, andozalarni bir vaqtda, birgalikda qaysi variantda joylashtirish yaxshi natija berishini aniqlash;

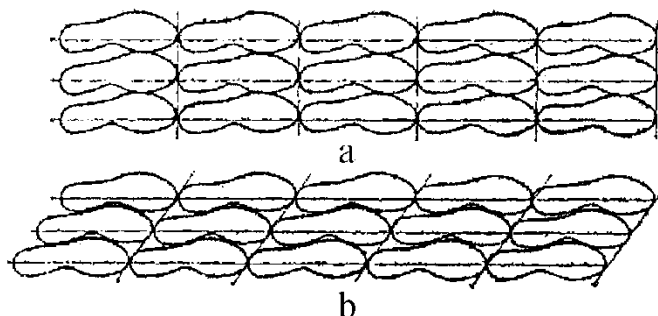
Andozalararo chiqindilarni oxiriga qadar kamaytirish. Y.P. Zibin ta'rif va taklifi bo'yicha, andozalarni to'g'ri chiziqli, olg'a boruvchi tartibda joylashtirib, yuqorida ko'rsatilgan talablarni amalga oshirish mumkin.

Dumaloq shaklda bo'lgan andozalarni joylashtirish 3.4- rasmda, tag charm yoki patak andozalarini ikki xilini joylashtirish usuli 3.5-rasmda ko'rsatilgan.



3.4-rasm. Dumaloq shaklda bo'lgan andozalarni, to'g'ri chiziqli, olg'a siljib borish holatida joylashtirish.

a - to'g'ri chiziq bo'ylab, b - to'g'ri bo'lmagan chiziq bo'ylab.



3.5-rasm. Tag charm andozalarini to'g'ri chiziqli olg'a siljib borish holatida joylashtirish

a - to'g'ri burchak; b - to'g'ri bo'lmagan burchak bilan.

Shunday qilib, andozalarni to'g'ri chiziqli, olg'a siljib borish, usulida joylashtirilganda faqatgina andozalararo chiqindilar paydo bo'ladi.

Andozalararo chiqindilarni aniqlash uchun, material sahnidan qismlarning tarkibiy qismi ajratiladi. Andozalarning bir nuqtasidan ikki tarafga to'g'ri chiziqlar o'tkazib, yuqorida aytilgan tarkibiy gisimlarni onsongina olish mumkin. Bu chiziqlar qator andozalarni joylashtirish chiziqlari ekanligi, va material sahnini bir xil bo'limlarga bo'lib, bir-biriga zich holatda yopishib turgan parallelogramm shakliga o'xshashligi 2.4, 2.5 rasmlardan ko'rinib turibdi. 2.5 rasmda ko'rsatilgan parallelo'gramga kiruvchi andozalar sahnidan ko'rinib turibdiki, harbir parallelogrammga, albatta bitta andoza tushadi, chunki parallelogrammni bir tomoni bitta andozani birqismini kesib o'tadi, boshqasi esa, xuddi shunga o'xshash yonidagini kesib o'tadi. Birgalikda tuzilgan qismi, bitta andozani tashkil etadi. Andozalardan tashqari har bir parallelogrammga bir xilda bo'lgan andozalararo chiqindilar kiradi. Shubhasiz, parallelogrammga kiradigan chiqindilar, andozalararoliq chiqindilarning S qismini tashkil etib, birgalikda bir andozaga to'g'ri keladi.

Andozaning «a» sahnini parallelogrammning M sahniga bo'lgan munosabati shu parallelogrammning foydalanish ko'efisientiga teng.

$$P = \frac{a}{M} \quad (3.10)$$

Parallelogramm sahni $M = a + S$,

a- andozaning bir qismi;

S - parallelogrammda bir andozada to'g'ri keladigan andozaoraliq chiqindilar.

Shubhasiz, andoza sahni «a» uchun ishlatiladigan parallelogramm sahnining koefitsenti, faqatgina, andozalararo chiqindilar sahni «S»ga boq'liq.

$$P = \frac{a}{a+S} \quad (3.11)$$

Shuning uchun, birxilda bo'lgan andozalarni turli variantlarda to'g'ri chiziq bo'yicha yo'naladigan usulda qo'llanishi, parallelogrammni kichik, yoki katta sahnga ega bo'lish imkonini beradi.

Dumaloq shaklli bo'lgan andozalarni, birinchi varianti bo'icha (rasm 3.4.a) birgalikda qo'llanganda, barpo etilgan oralig'i « L_n », parallelogrammning balandligi « h »ga teng bo'lsa, va ikkala o'lcham dumaloq shaklning diametri « d »ga teng bo'ladi.

Parallelogramm sahnidan foydalanish koefitsenti.

$$P = \frac{\pi d^2}{4d^2} = 0,785 \quad (3.12)$$

Andozalarni ikkinchi variant bo'yicha (rasm 3.4.b) qo'llaganda, parallelogramm oralig'i « l_n » d-diametrga teng, balandligi.

$$h_n = d \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3.13)$$

parallelogramm sahnidan foydalanish koefitsenti .

$$P = \frac{\pi d^2 \times 2}{4\sqrt{3} d^2} = 0,905 \quad (3.14)$$

Shubhasiz, dumaloq andozalarning «a» variantini qo'llanishi, eng yaxshi variantlardan hisoblanmaydi. Huddi shunga o'xshash, qismlarni chiziqli o'lchamlari « L » va « h » parallelogrammning asosi va balandligi « l_n » va « h_n » larga

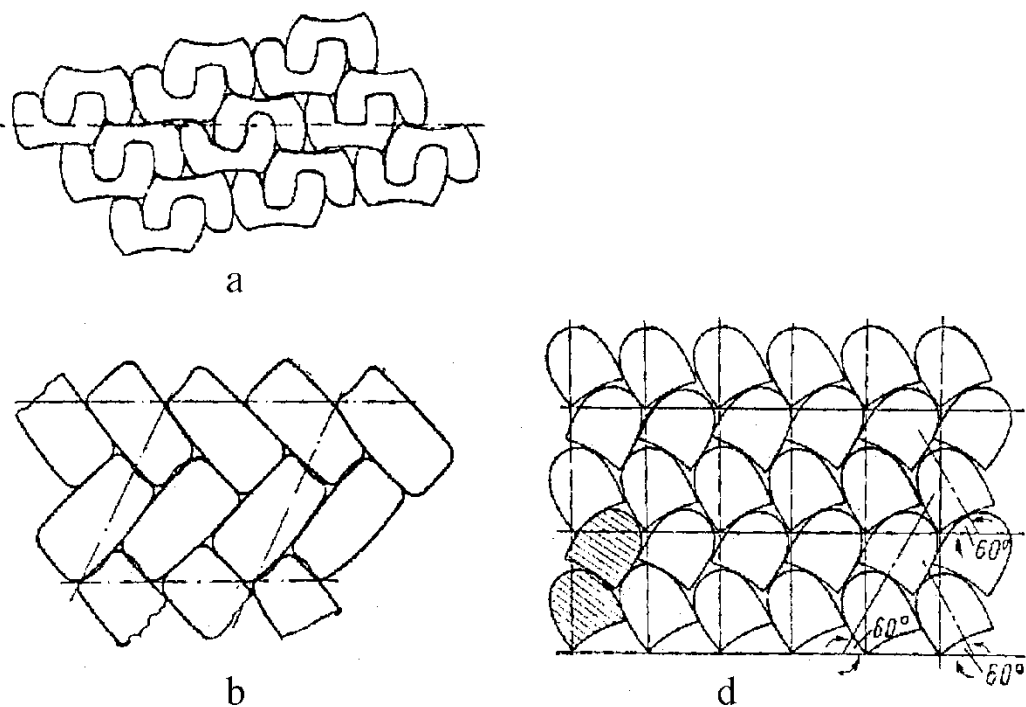
barobar bo'lgan, tag charm yoki patak andozalarni joylashtirish varianti to'g'risida ham aytish mumkin. Bu usulning birqancha variantlarida, material ustiga qo'yiladigan andozalarni turlicha ishlatish mumkin. Shuning uchun, birgalikda olib borilgan harxil variantlar andozalarni bir-biriga zich ravishda joylashtirishni aniqlab, parallelogrammning eng kichik maqbul sahnini topiladi. Parallelogramm sahnining eng kichik bo'lgan o'lchamida, joylashtirilgan andozalar, eng maqbul hisoblanib, eng kam andozalararo chiqindilar beradi.

Andoza sahnining parallelogrammni maqbul sahniga foiz hisobida bo'lgan nisbati, andozalarni joylashtirish koefitsenti - Y deb ataladi.

$$Y = a/M_o \times 100 \quad (3.15)$$

Yuqorida andozalarni qayirmay, to'g'ri chiziq bo'yicha yo'nalish usulida joylashtirish ko'rib chiqildi. Andozalarni qayirmay joylashtirish har vaqtda ham, yaxshi natijalar beravermaydi. Ayrim hollarda, andozalarni zich ravishda joylashtirishga, ularni ikkinchi qatorga egibroq, burchak qilib o'rnatganda erishiladi. Ikkinchi qatordagi andozalarni 180°, 90° va 60° ga qoyilgan tasviri 1.6 rasmda ko'rsatilgan. Ayrim hollarda, andozalarning eng yaxshi burchak qayrilishi boshqacha bo'lishi mumkin, shuning uchun ikkinchi qatordagi andozalarni mo'ljallangan burchakka qayrilganligini to'g'riligiga ishonch hosil qilgach, keyingi ishlatiladigan andozalarni, shu yo'sunda joylashtirishni davom etdirish tavsiya etiladi.

Ayrim vaqtlarda, amalda, ikki birxil qismni (o'ng va chap qism) bichish, yaxshi natijalar beradi.



3.6-rasm. Boshliq (a), dastak (b), poshna (d) andozalarini belgilangan burchakka qayrib joylashtirish tasviri.

Birxil materialdan yoki uning bir bo'lagidan, turlicha nomlanadigan qismlarni xamoxonlik (kombinatsiya) asosida bichish ham mumkin.

Xamoxonlik asosida bichishni qo'llash, ilgari aytilgan, andozani qayirmay, to'g'ri chiziqli yo'nalish bo'yicha joylashtirish usuliga hilof bo'lmaydi. Birxilda bo'lgan andozalarni burchak qilib, bir-biriga yotqizish, yoki turlicha bo'lgan andozalarni qayrib va qayirmay bir-biriga yotqizish, qabul qilingan xamoxonlikka bog'lik. Bu xamoxonlikni «uya» (гнездо) deb ataladi.

Andozalarni to'g'ri chiziqli yo'nalish usulida joylashtirishni qo'llash bilan, juda ko'p bo'lgan xamoxonlikka erishish mumkin.

Bularni ichidan, onsongina joylashtiriladigan, yengillik bilan qaytariladigan, hamda andozalararo chiqindilar kam chiqaradigan, eng yaxshi natija beradigan xamoxonlikni tanlash tavsiya etiladi. Ko'pincha bir qismni qayirmay yoki 180° ga qayrib joylashtirish qo'llaniladi.

Birxil nomlangan andozalarni to'g'ri chiziqli yo'nalish usuli bilan joylashtirish natijasida hosil bo'lgan chiqindilar «tabiiy andozaoraliq chiqindilar» O_{nm} deyiladi.

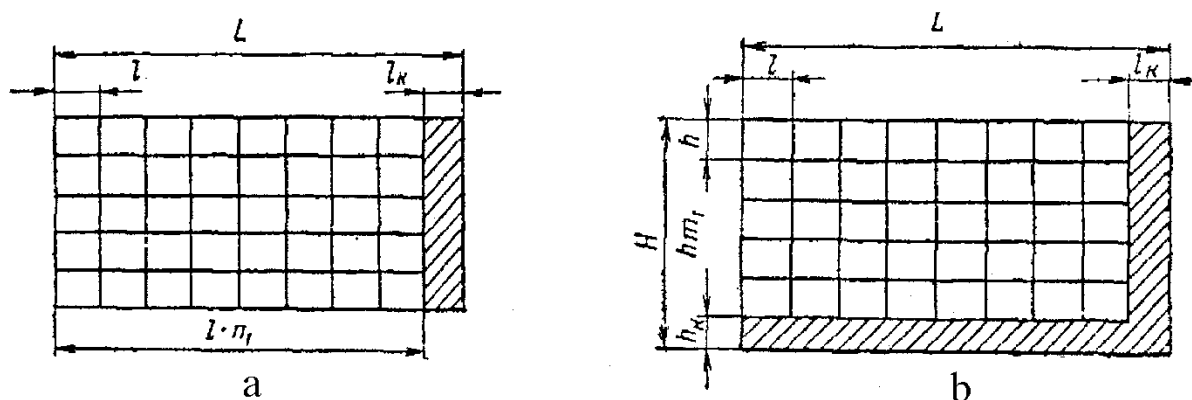
$$O_{nm}=100-Y \quad (3.16)$$

Shunday qilib, chetki va andozaoraliq ko'priqcha chiqindilar bo'lmagan holda, andozalarni to'g'ri chiziqli yo'nalish usuli bo'yicha joylashtirishda, «tabiiy andozaoraliq chiqindilar»ni paydo bo'lishi, faqatgina andozalarning shakliga va o'zaro bir-biri bilan joylashtirish variantlariga bog'liq. Tabiiy andozalararo chiqindilar, materiallarni bichishda boshqa chiqindilarga qaraganda eng ko'pi hisoblanadi. Shuning uchun poyabzal va teri attorlik buyumlarni loyihalashda, materiallarni maqsadga muvofiq ravishda ishlatish uchun, qism chetlarini (konfiguratsiyasi) o'lchovdan tashqariga chiqmaydigan qilib, unumli joylashtirish katta ahamiyatga ega bo'ladi.

3.1.3. Chetki chiqindilar. Andoza va material razmerlarini qaytarilmasligi hisobiga olinadigan chetki chiqindilar

Materialning xususiyati, uning sahni bo'yicha birxilligini his etib, chetki chiqindilarni paydo bo'lishiga sababchi bo'lgan asosiy omillarni ko'rib chiqamiz.

Chetki chiqindilar faqatgina uzunligi bo'yicha hosil bo'ladigan hodisani korib chiqamiz (3.7a-rasm).



3.7-rasm. To'g'riuchakli andozalar va bichiladigan materiallarni qaytarilmaydigan razmerlari hisobiga paydo bo'ladigan chetki chiqindilar.

a - uzunasi bo'yicha; b - uzunasi va eni bo'yicha.

Bu holda material sahnidan foydalanish koefitsientini quyidagicha tasovvur etamiz.

$$P = \frac{l_{n_1}}{L} = \frac{l_{n_1}}{l_{n_1} + l_k} \quad (3.17)$$

$l_k \rightarrow l$ bunday holda

$$\lim P = \frac{ln_1}{ln_1 + l} = \frac{n_1}{n_1 + 1} = \frac{l}{l + \frac{l}{n_1}} \quad (3.18)$$

bunda:

l - andoza uzunligi;

n_1 - uzunligi bo'yicha bir qatarga joylashtirilgan andozalar soni;

l_k - chetki chiqindilarning eni;

L - bichiladigan materialning uzunligi.

Andozaning belgilangan uzunligiga ega bo'lib, biz, material uzunligini oshiramiz (masalan to'qima matoni) va P eng noqulay, l_k l ga yaqin joylashtirilganda P ni aniqlaymiz deb faraz etamiz.

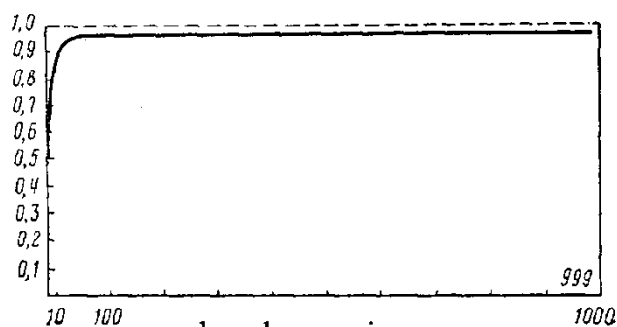
Hisoblashning natijasi 3.1 - jadvalda ko'rsatilgan.

n_1 , p , va P larning o'zaro bo'g'liqligi (Y.P. Zibin malumoti bo'yicha)

3.1- jadval

n_1	p	$P, \%$	n_1	p	$P, \%$
1	0,500	50,0	50	0,9810	98,1
2	0,666	66,6	99	0,9900	99,0
5	0,833	83,3	999	0,9990	99,9
9	0,900	90,0	9999	0,9999	100,0

3.1 jadvaldagi raqamlar va 3.8-rasm, materialni uzunligini oshirishda eng yaxshi natija beradigan chegara borligini ko'rsatadi.



3.8-rasm. Materialning bir xil eni va o'zgaruvchan bo'yi bo'lganda, p va n_1 ni o'zaro bog'lanish dio'grammasi.

Materiallarni bo'yiga qarab bichilganda, qismlar sonini 70 dan oshirilsa, chetki chiqindilar birqancha kamayadi.

Qismlar sonini 100 dan 1000 gacha oshirilganda, materialning sahnidan foydalanish faqatgina 0,9% ko'payadi. Ayni shu vaqtda qismlar sonini 10 dan 100 gacha oshirilganda material sahnidan foydalanish 9,0% ko'payadi.

Agarda chetki chiqindilar materialning ham enidan ham bo'yidan chiqadigan bo'lsa (rasm 3.7.a), u holda (13) tenglama quyidagi ko'rinishda bo'ladi.

$$\lim P = \frac{l}{l + \frac{l}{n_1} + \frac{l}{m_1} + \frac{l}{n_1 m_1}} \quad (3.19)$$

bunda m_1 - bir qatorda eniga joylashtirilgan andozalar soni.

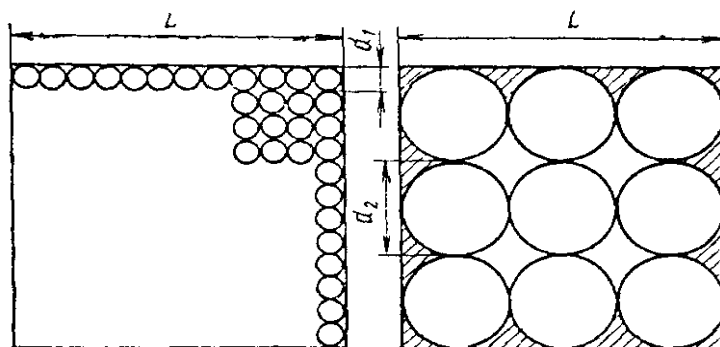
(3.14) tenglama ikki taraflama bichiladigan qismlarni ko'payishi, chiqindilarni kamaytirishga olib kelishini ko'rsatadi.

Harxil o'lchamda bo'lgan qo'shimcha qismlar qancha ko'p bo'lsa material chetlarining sahni, shuncha to'liq ishlatiladi.

Andoza va material tarhlari (konturi) ko'pchilik hollarda bir birlariga mos kelmagani tufayli, chetki chiqindilarni paydo bo'lishiga olib keladi

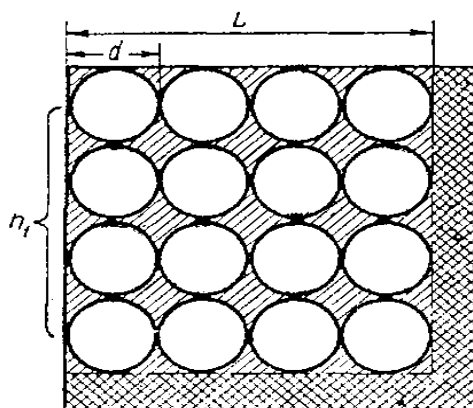
Materiallarni qiyshiq chiziqli tarhli bo'lgan andozalar bilan bichilganda, andozaaro chiqindilarsiz, chetki chiqindilar paydo bo'lish hollari uchrab turadi. Masalan, yon va astarlik terilarning konfiguratsiyasini andozalararo chiqindilar chiqmaydigan qilib o'zgartirish mumkin (rasm 3.3 ga qarang). Ammo bunday hodisalar qoidadan tashqari hisoblanadi.

Shakli dumaloq, sahni «a» bo'lgan andozani, material shakli to'rtburchak, sahni $A=L^2$ bo'lgan oddiy holni ko'rib chiqamiz (3.9-rasm).



3.9-rasm. To'rtburchak bo'lgan material sahniga harxil diametrli, dumaloq andozalarni joylashtirish tasviri

Harbir to'rtburchakka, shunday diametrli dumaloq joylashtiriladiki, ularga andoza va material razmerlarini takrorlamaganda chiqindilar chiqmasligi kerak, yani $L=dn_1$, shartiga rioya qilinadi. Agar dumaloqning birqancha qismi birdaniga joylashmaydigan 1.10 rasmdagi to'rtburchakni yoki to'g'ri burchakni olsak unda materialning atrofida to'g'riburchakli chetki chiqindilar paydo bo'ladi.



3.10-rasm. Dumaloq andoza va to'g'ri burchakli materialni qaytarilmaydigan qilib joylashtirishda paydo bo'lgan chetki chiqindilar tasviri.

2.9-rasmda ko'rsatilgan andozalarni joylashtirish tasvirida material sahnidan foydalanish koefitsenti quyidagicha bo'ladi.

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n a}{L^2} = \frac{\pi d^2 n^2}{4d^2 n_1^2} = 0,785 \quad (3.20)$$

Shunday qilib, dumaloq andozalarning diametri va sonidan qat'iy nazar, bir qancha, birxil bo'lgan dumaloq andozalarni joylashtirishda, material sahnidan

foydalanish koefitsenti doimiy hisoblanib 0,785 ga teng bo'ladi. Demak, chiqindilarni umumiy miqdori ham doimiy bo'lib, quyigagicha bo'ladi.

Andozaoraliq ko'priqcha chiqindilar no'lga teng bo'lgan vaqtda, yuqorida aytilgan chiqindilar hamisha doimiy bo'ladi. 2.9 rasmdan ko'rinib turibdiki, umumiy chiqindilarning doimiy miqdori, chetki chiqindi T va andozalararo chiqindi S dan tashkil topadi. Bu chiqindilarning harbirini miqdorini belgilash, yoki ularni o'zgarish qonunini bilish lozim. $V=0$ bo'lganda $O_{nm}=T+S$ bo'lgani uchun (16) tenglama asosida harbir hodisa uchun $T+S=0,215A$ bo'ladi deyish mumkin.

Shunday qilib,

$$T=0,215 \frac{L^2}{n_1^2} (2n - 1)=0,215\left(\frac{2}{n_1} - \frac{1}{n_1^2}\right). \quad (3.21)$$

Oddiy chetki chiqindini f orqali ifodalab, (3.17) teng lamadan quyidagini olish mumkin.

$$f=\frac{1}{4} (d^2 - \frac{\pi d^2}{4})=0,215 \frac{d^2}{4} \quad (3.22)$$

Bunday oddiy chiqindilar soni $4(2n_1-1)$ ga teng.

(3.17) tenglamadan korinib turibdiki, to'rtburchak materialning sahni doimiy bo'lganda, materialning chetiga joylashtiriladigan qismlar soni n, ko'paysa, hosil bo'ladigan chetki chiqindilar kamayadi. « n_1 » ni cheklamagan tariqada ko'paytirilsa, ($\lim n_1 \rightarrow \infty$), chetki chiqindilar miqdori nolga yaqinlashadi ($T=0$). Harbir to'rtburchak sahndagi chiqindi $T+S=O_{nm}$ daimiy bolgani uchun, hosil bo'lgan hamma chiqindi, andozaoraliq chiqindidan iborat bo'ladi. Agarda to'rtburchak materialdan faqatgina bir dona dumaloq bichilsa, u holda teskari hodisa ro'y beradi. Bu holda $n_1=1$, $T=0,215A$ va $S=0$ yaki hamma chiqindi chetki chiqindi hisoblanadi. Material sahnidan yaxshi foydalanish uchun, ikkala holatda ham, katta qismlar bichilganda, unga hajmi kichik bo'lgan qismlarni bichish uchun, qo'shis maysadga muvofiq ish bo'ladi.

3.1.4. Chetki chiqindilar hosil bo'lish miqdorini material va andoza hajmiga bog'liqligidagi umumiy ko'rinishlar

Faraz qilaylik, bichiladigan chetki chiqindi parallelogramm shaklida, qism andozasining doimiy shakl sahni «a» ga teng. Qism va materialning o'zoro munosabatini shunday qabul qilamizki, go'yoki materialni hamma sahni andozalar

bilan to'ldirilgan. Material chetlarida oddiy chiqindilar «f» qo'shilmasidan $n_k f$ hosil bo'lgan chetki chiqindilar «T» hosil bo'ladi. Material sahni «A» va qism sahni «a» ni shunday o'zgartiramizki, harbir o'zgartirishda qism chetlarini material ko'nturlariga to'g'ri kelishi saqlab qolinsin. Qismning o'zgarmaydigan sahni «a» ni saqlagan holda, material sahni «A» ni ko'paytiramiz. Material sahni «A» ko'paygan sari, chetki chiqindilar miqdori shuncha ko'payadi, chunki materialning sahni ko'paygan sari, material perimetrlari ham ko'payadi. Ammo material sahnining ko'payishi bilan, unga nisbatan chetki chiqindilarning bir qismga bo'lgan miqdori $t = T/n$ kamayadi. Agar material sahnini «x» barobar ko'paytirilsa, uning perimetri $\sqrt{x}$ barobar ko'payadi. Bu holda bichilgan qismlarning soni ham x barobar, chetki chiqindilarning umumiy miqdori $\sqrt{x}$ barobar ko'payadi ($T_x = T\sqrt{x}$).

Bir qismga to'g'ri keladigan chetki chiqindilar « t_x » miqdori chiqindini chiqib kelishiga qaraganda $\sqrt{x}$ barobar kamayadi. Bu esa quyidagi tenglamadan ko'rinib turadi $t_x = T\sqrt{x}/n_x = t/\sqrt{x}$. Bu shuni ko'rsatadiki, material sahni «x» barobar ko'payganda, chetki chiqindilarning bir qismga bo'lgan miqdori $\sqrt{x}$ barobar kamayadi. Binobarin chiqindi miqdori «t» material sahniga $\sqrt{A}$ ga barobar teskari pro'portsional (mutanosib) hisoblanadi. Bu shuni anglatadiki, qism sahni «a» ga nisbatan materialning sahni «A» qancha ko'p bo'lsa, bir qism «t» ga to'g'ri keladigan chetki chiqindining miqdori shuncha kam bo'ladi.

Demak chetki chiqindilarni paydo bo'lishi, material va qism sahnilarining bir-birlariga bo'lgan munosabatiga bog'liq bo'lib, sahn omili deb ML Shusterovich tamonidan atalgan.

$$W = A/a \quad (3.23)$$

Material sahni «A» ni to'ldirgan holda, qism sahni «a» ni kichiklashtirib, chetki chiqindilar miqdori t_x ni o'zgarishini kuzatib borsak shuni ko'ramizki, qism sahnini x barobar kamaytirganda material ko'nturi bo'yicha joylashtiriladigan qismlar soni $\sqrt{x}$ barobar ko'payadi ($n_{kx} = n_k \sqrt{x}$).

Chetki chiqindilarning oddiy bo'limlar soni ham shuncha ko'paydi. Shu bilan birgalikda, oddiy bo'limlar sahni «f» «x» barobar kamaydi $f_x = f/x$. U holda oddiy chetki chiqindilar yig'indisini ko'rsatuvchi hamma chetki chiqindilarning sahni quyudagiga barobar bo'ladi $T_x = f n_k \sqrt{x}/x = T/\sqrt{x}$.

Shunday qilib, qismlar sahning x barobar kamayishi natijasida, chetki chiqindi $\sqrt{x}$ barobar to'la qisqaradi. Bir qismga nisbatan to'g'ri keladigan chetki chiqindi t_x uning sahnini x barobar kamayishi natijasida $x\sqrt{x}$ barobar kamayadi va quyidagi xulosadan ko'rinib turadi $t_x = T_x/n_x$.

$T_x = T/\sqrt{x}$ va $n_x = nx_n$ bo'lgani uchun $t_x = T/nx\sqrt{x} = t/x\sqrt{x}$

Demak qism sahni «a» ni «x» barobar kamayishi natijasida «t» $x\sqrt{x}$ barobar kamayadi. Binobarin miqdor t qism sahniga $a\sqrt{a}$ barobar mutanosib.

Yuqorida miqdor t material sahniga teskari mutanosib ekanligi $\sqrt{A}$ to'g'risida aytilgan edi. Aytilganlardan shunday xulosa qilish mumkin.

$$t = E \frac{a \sqrt{a}}{\sqrt{a}} \quad (3.24)$$

E - andoza va material, hamda boshga omillarning shakliga bog'liq bo'lgan koefitsent mutanosibli.

Bu A.L. Suxobokov va S.M. Sokolovlar tomonidan olingan, chetki chiqindilar miqdorini aniqlovchi umumiy ibora hisoblanadi.

Bu iboralar Y.P. Zibin tarafidan qaytadan tuzilgan. Malumki, $P = na/A$; undan $n = PA/a$ va $t = T/n$

Bu ma'nolarni (3.18) ifodaga qo'yib quyidagini olamiz .

$$T = E_n \frac{a \sqrt{a}}{\sqrt{A}} = E_p \frac{A_k \sqrt{a}}{a \sqrt{A}} = E_p \frac{A \sqrt{a}}{\sqrt{A}} \quad (3.25)$$

Chetki chiqindiga nisbatan % barobar $O_k = T/A \times 100$

$$\frac{O_k A}{100} = E_p \frac{A \sqrt{a}}{\sqrt{A}} \quad (3.26)$$

Demak

$$O_k = E_p 100 \frac{\sqrt{a}}{\sqrt{A}} \quad (3.27)$$

bunda

$$O_k = E_1 \frac{1}{\sqrt{\frac{A}{a}}} \quad (3.28)$$

$$O_k = E_1 \frac{1}{\sqrt{W}} \quad (3.29)$$

$E_p \times 100 = E_1$, deb belqilab quyidagini olamiz .Bunda E_1 - nomalum bolib qolaveradi.

Qism sahni «a» va teri sahni «A» larni chetki chiqindilar bilan bo'lgan bog'lanish ifodasini tajriba yo'li bilan (emperik usulda) olish mumkin.

Bu omil ML Shustaro'vich ishtirokida turli terilardan shakli va razmeri harxil bo'lgan qismlarni tajriba yoli bilan bichish orqali olingan.

Uning aniqlashi bo'yicha, chetki chiqindilarni hosil bo'lishida asosan teri va qism sahnlarining o'zaro munosabati ta'sir ko'rsatadi.

$$O_K = 50 \frac{1}{\sqrt{W}} \quad (3.30)$$

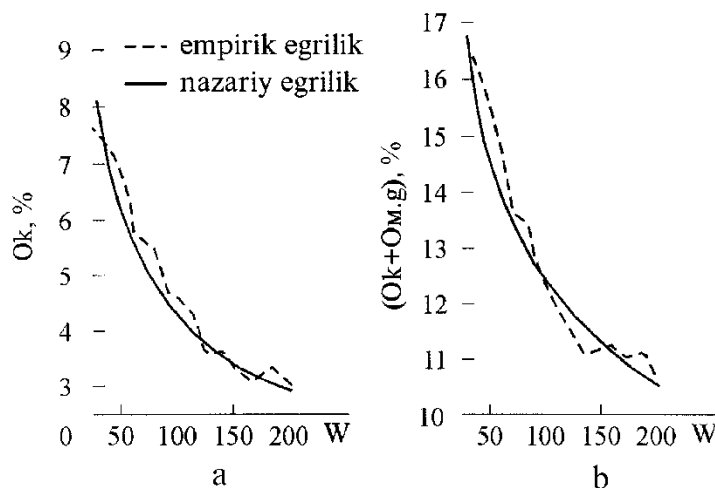
Chetki chiqindilar miqdori - O_K sahnlar munosabati W dan quyidagi bog'lanish orqasi farqlanadi:

- poyabzal ustiga ishlatiladigan terilar uchun

$$O_K = 28 \frac{1}{\sqrt{W}} \quad (3.31)$$

- poyabzal ostiga ishlatiladigan chepraklar uchun.

Bu ifodalar grafik yo'li bilan 2.11.a rasmda ko'rsatilgan.



3.11-rasm. O_K ni W (a) dan va $(O_K + O_g)$ ni W (b) dan bo'g'liq bo'lish egriligi.

3.11.a rasmdan ko'rinib turibdiki, nazariy qiyshqlik (surinkalik) xuddi empirik (punktir) qiyshqliqqa o'xshash ko'rinishga ega.

Shunday qilib, 28 va 50 koefitsent E_1 ning miqdori hisoblanadi.

Teri va qismlarning murakkabligi va razmerlarning bir-biridan katta farq qilishi tufayli E_1 ni analitik yo'l bilan (analizga asoslangan) aniqlash hozircha mumkin emas.

3.1.5. Andozalararo qo'shimcha chiqindilar

Yuqorida aytib o'tilganidek, andoza razmerlari va material sahni qaytarilmagani tufayli, material tarhi bo'yicha ishlatilmay qoladigan maydonchalar hosil bo'ladi. Shu maydonchalarni bichish uchun, andozalarni joylashtirish usulini o'zgartirish, yoki boshqa razmer va shakldagi qismlarni bichish kerak.

Bichuvchi, andozalar joylashtirish usulini o'zgartirgani uchun, materialning bu maydonchasini ixtiyoriy joylashtirish doirasi deb ataladi.

Tabiiy teriga xos bo'lgan xususiyat shundan iboratki, uning or'ta qismi, deyarli birxil xususiyatga ega bo'lib, yoni, bo'yni, dum tarafi va yelkalari turli taraflarga qarab, turlicha xususiyatlarga ega. Andoza sahni «a», material sahni «A» ga nisbatan katta bo'lgan taqdirda, ixtiyoriy joylashtirishni qo'llash lozim bo'ladi.

Bichiladigan material va andozalarni shakliga qarab, ayrim vaqtlarda andozalarni to'g'richiziqli joylashtirish usuliga rioya qilmay, alaohida usullarni qo'llash, maqsadga muvofiq bo'ladi. Bu ham, andozaaro chiqindilarni ko'payishiga sabab bo'ladi. Turli razmerda bo'lgan, birxil andozalarni joylashtirish natijasida ham, andozaaro chiqindilarning ko'payishi aniqlangan. Bu chiqindilarni andozaaro qo'shimcha chiqindilar $O_{m.g}$ deb yuritiladi.

M.P. Shustarovich, tajriba yo'li bilan, ularning hajmi $W=A/a$ ning munosabatiga bog'liq ekanligini tasdiqlagan.

Bu omilni chetki chiqindilar « O_k » ga ta'siri bo'lgani uchun, u, ularni birlashtirib, umumiy (empirik) tajribaga asoslangan bog'lanishni berdi.

$$O_k + O_{m.g} = E_2 \frac{1}{\sqrt[4]{W}} \quad (3.32)$$

Poyabzal ustiga ishlatiladigan tabiiy teri uchun bu bog'lanish quyidagicha bo'ladi.

$$O_k + O_{m.g} = 39 \frac{1}{\sqrt[4]{W}} \quad (3.33)$$

Tag charm va patak uchun ishlatiladigan cheprak uchun boglanish

$$O_k + O_{m.g} = 25 \frac{1}{\sqrt[4]{W}} \quad (3.34)$$

(3.21-3.22) ifodalardan ko'rinib turibdiki, koefitsent E_2 poyabzal ustiga ishlatiladigan tabiiy terilar uchun 39, tag charm va patak uchun ishlatiladigan

cheprak uchun 25 ni tashkil etadi. Tabiiy terining bo'yn va yon qismlarining shakli, cheprak shaklidan birqancha farq qilgani tufayli, ulardan qoshimcha chiqadigan chetki va andozaaro chiqindilar tegishincha 4 va 6% ga ko'payadi.

Bo'yn va eni keng yon qismlar uchun

$$O_k + O_{m.g} = 25 \frac{1}{\sqrt[4]{W}} + 4 \quad (3.35)$$

Ensiz yon qismlar uchun

$$O_k + O_{m.g} = 25 \frac{1}{\sqrt[4]{W}} + 6 \quad (3.36)$$

3.1.6. Nuqsonlarni materialni ishlatishga ta'siri

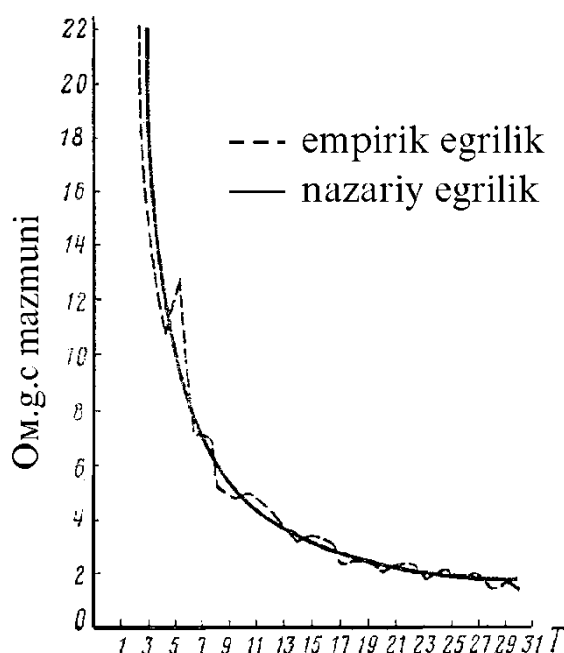
Odatda, tabiiy terilar sahning ayrim joylarida poyabzalga ishlatib bo'lmaydigan nuqsonlar bo'ladi. Bunday nuqsonli joylarni, bichish jarayoni davrida chetlab o'tiladi, bu esa materialni ishlatish poizini kamaytiradi. Nuqsoni bo'lmagan, yuqori navdagi terilarga nisbatan, boshqa navdagi terilar qancha yomon ishlatilishini bilish katta ahamiyatga ega. Shuning uchun, birqancha yillar davomida, tabiiy teri yuzidagi nuqsonlarning soni va uning sahni bo'yicha yoyilishi o'rtasida aloqa borligini topish uchun bir tarafdin, va ikkinchi tarafdin undan, unimli ravishda foydalanish borasida, M. Shustaro'vich tomonidan izlanishlar olib borilib, ular o'rtasida qonuniy bog'lanish borligi tasdiqlangan. Shunga muvofiq, turli navdagi terilardan foydalanish to'grisidagi hisoblash usuliga asos solingan.

Teri nuqsonlari deb, terining chiziqli yoki alohida shikastlangan joylariga aytiladi. Chiziqli nuqsonlar santimetrda o'lchalib, poyabzal usti uchun ishlatiladigan, teri nuqsonlarining uzunligini 1,7 ga va tag charmlar uchun ishlatiladigan teri nuqsonlarining uzunligini 2,6 ga ko'paytirib shartli nuqsonga o'tkaziladi.

O'tkazilgan tajribalar ko'rsatishicha, shunday koefitsentlar bilan, chiziqli nuqsoni bo'lgan teridan foydalanishni boxolash mumkinligi tasdiqlangan.

Bir-biridan 7 sm gacha bo'lgan masofada joylashgan nuqsonlar, to'plangan nuqsonlar deb yuritiladi. Bular, katta nuqsonga qo'shiladigan eng kichik to'g'ri burchakli sahnga ega bo'lgan sahning bir nuqsoni deb hisoblanadi. Bir-biridan 7 sm dan ortiq bo'lgan masofada joylashgan nuqsonlar, alohida nuqsonlar deb hisoblanadi. Tajriba yo'li bilan, bichiladigan teri sahnidan chiqadigan, poiz (%) da hisoblanadigan andozaaro novli qo'shimcha chiqindilar « O_{mgc} , teridagi hamma

nuqsonlar sahnining yig'indisi Σq ni, nuqsonlar sonining kvadrat ildizi $\sqrt{n}$ ga to'g'ri mutanosibligi ko'rsatilgan (3.12-rasm).



3.12-rasm. Nuqsonlarni tarqalishi $T=W/\Sigma q\sqrt{n}$ va $O_{m.g.c}$ chiqindilar orasidagi bo'g'liqlik egri chizig'i.

$$O_{m.g.c} = E_3 \frac{\Sigma q \sqrt{n}}{W} \quad (3.37)$$

Quyida harxil tabiiy terilar uchun koefitsent E_3 ning miqdori belgilangan:

- poyabzal ustiga ishlatiladigan terilar uchun - 45;
- poyabzal tagiga ishlatiladigan terilar uchun - 45;
- tag charmga ishlatiladigan chepraklar uchun - 25;
- bo'yin terilari uchun - 35;
- yon terilari uchun - 45.

Hamma nuqsonlarni umumiy maydoni quyidagi tenglama bilan aniqlanadi - $\Sigma Q = \Sigma Q_1 + \Sigma Q_2$.

Bunda ΣQ_1 - sahni bo'yicha o'lchanadigan nuqson dm^2 ;

ΣQ_2 - chiziqli nuqson dm^2 $\Sigma Q_2 = 0,03$.

Bunda 0,03 - sm dagi uzunlikni sahnga o'tkazuvchi koefitsent dm^2 ;

L - chiziqli nuqsonlarni uzunligi - sm, yoki

$$\Sigma Q = \left(\frac{\Sigma Q_1 + \Sigma Q_2}{A} * 100 \right) + Q_n \quad (3.38)$$

Q_n - sahni bo'yicha o'lchanadigan nuqsonlarni baholanishi %.

Nuqsonlangan terilarni bu usulda aniqlash, standartning ball bilan aniqlashidan farq qiladi. GOST bilan aniqlashga o'tilganda (3.25) nchi tenglama quyidagi ko'rinishga ega bo'ladi $O_{mgC} = E_q b^a$

a - bichiladigan qismning o'rtacha hisoblangan sahni;

b - materialning nuqsonlarini ball bo'yicha hisoblash.

To'qima material nuqsonlaridan hosil bo'lgan chigindilar poizda (%) hisoblanib, quyidagi tenglama orqali aniqlanadi $O_{mgC} = E_y b^{\sqrt{a}}$

Bu tenglamada «A» sahni ko'rsatilmagan, chunki GOST bo'yicha material sahni ball bilan hisoblanadi.

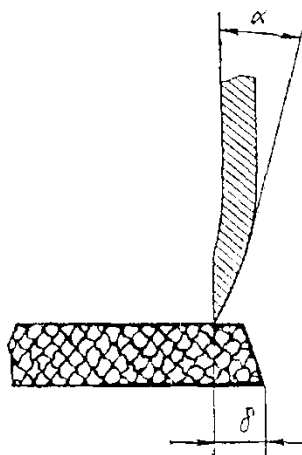
Harxil teri va to'qima materiallar uchun koefitsent E_y quyidagicha bo'ladi:

- poyabzal usti va ostiga ishlatiladigan terilar uchun 1/10;
- tag charm va patak uchun ishlatiladigan chepraklar uchun 1/40;
- bo'yin terisi uchun - 1/16;
- yon terisi uchun - 1/7;
- poyabzal ustiga ishlatiladigan to'qima materiallar uchun 1/9.

3.1.7. Andozaaro ko'prikchaga chiqadigan chiqindilar

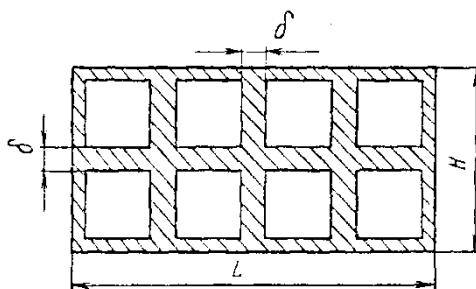
Yuqoridagi chiqindilarni, andozaaro koprikcha chiqindilarsiz ko'rib chiqdik.

Ko'pchilik materiallarni bichishda, andozalarni uchrashgan joyida, katta bo'lmagan tirqishlarni qoldirish kerak bo'ladi va uning natijasida qo'shimcha chiqindilar payda bo'lib, ularni andozalararo ko'prikcha chiqindilar deyiladi (2.13-rasm).



3.13-rasm. Materialni bichishda andozaaro ko'prikcha chiqindilarni paydo bo'lish tasviri.

Materialni to'g'ri burchakli qismlarga bichishda eni δ bo'lgan andozaaro ko'prikcha chiqindilarni, materialni ishlatilishga bo'lgan ta'sirini ko'rib chiqamiz. Chetki va andozaaro chiqindilar yo'q deb his etamiz (3.14-rasm).



3.14-rasm. Materiallarni andozaaro ko'prikcha chiqindilar olishdagi bichish tasviri.

Bu holda materialdan foydalanish koefitsentini quyidagicha tasavvur etamiz.

$$P = \frac{(L - \delta n_1)(H - \delta m_1)}{LH} \quad (3.39)$$

Bunda L - material uzunligi;

H - material eni;

n_1, m_1 - materialning eniga va bo'yiga qarab bir qatorga joylashtiriladigan andozalar soni.

Bu aytilgan gapni quyidagicha tasavvur qilish mumkin.

$$P = 1 - \frac{\delta n_1}{L} - \frac{\delta m_1}{H} + \frac{\delta n_1 \delta m_1}{LH} \quad (3.40)$$

Andozaaro ko'prikcha chiqindi poiz (%) hisobida quyidagiga teng bo'ladi.

$$O_{mm} = \left(\frac{\delta n_1}{L} - \frac{\delta m_1}{H} + \frac{\delta n_1 \delta m_1}{LH} \right) * 100 \quad (3.41)$$

Shunday qilib, tenglamadan ko'rinib turibdiki, andozaaro ko'prikcha chiqindining hajmi, ko'prikchani eni δ va uzunasi hamda yonlamasi bo'yicha material sahniga joylashtiriladigan andozalar soniga bog'liq ekan.

Andozaaro ko'prikchalarni eni, materialning qalinligiga, to'qima materiallarni bichganda esa, to'shama qavatlarining soniga bog'liq bo'ladi.

Poyabzal tagligiga bichilgandagi andozaaro ko'prikcha chiqindining eni 0,3-1,7 mm bo'lsa, to'qima material to'shamasini bichilganda 1,5-2,5 mm ga barobar bo'ladi. Ammo bu bog'liqlik to'g'ri mutanosib emas.

Poyabzalning ustki qismlarini bichilganda, qalinligi 0,6-1,6 mm bo'lgan andozaaro ko'prikcha chiqindilar kam miqdorda bo'lgani uchun ularni e'tiborga olinmaydi. Andozaaro ko'prikcha chiqindilar eniga chopqich pichoq o'tkir burchagining o'rkirligi ta'sir ko'rsatadi. Pichoq o'tkir burchagining o'tmasligi, va kesuvchi yastiqchanning eskiligi qancha ko'p bo'lsa, andozalararo chiqindilarni eni, shuncha keng bo'ladi.

Bichish usullarini va texnikasini takomillashtirish asosida, andozalararo chiqindilar miqdorini kamaytirish mumkin. Bir vaqtning o'zida birqancha qismlarni birgalikda qirqadigan chopqich pichoqlarni qo'llash, ularni tutashgan joyida andozaaro chiqindilar hosil bo'lishini yo'qotadi.

Patak va tegcharmlar uchun ko'prikcha chiqindilar eni o'rtacha 1 mm ni tashkil etadi.

Mayda qismlarni bichilganda andozaaro ko'prikcha chiqindilarni ta'siri ko'proq bo'ladi. Masalan, ayallar poyabzaliga poshnalarni bichilganda, andozaaro ko'prikcha chiqindilar miqdori, poshna sahnining 5,0% tashkil etsa, patak bichilganda 1,8-1,9% bo'ladi. Tag charm bichilganda esa, bu ko'rsatgich undan ham kam bo'ladi.

Tabiiy terilardan harxil poyabzalning ostki qismlarini bichishda, o'rtacha andozaaro chiqindilar miqdori $O_{mn}=1,5\%$ bo'lishi tavsiya etilgan.

Material sahnidan % hisobida foydalanishda ana shu miqdorni hisobga olish lozim.

Ko'p qavatli to'qima materil to'shamalarini lentalik pichaqlarda bichishda, andozaaro ko'prikcha chiqindilar eni, lentalik pichok eni bilan, qism shakliga bo'g'liq bo'ladi. Bu holda, hisoblash uchun ko'prikcha chiqindilar enini $O_{mn}=2,5\%$ qabul qilish tavsiya etiladi. To'qima materil to'shamalarini iskanjalarda bichilganda, andoza aro ko'prikcha chiqindilar enini 2,0 mm qa barobar deb qabul qilinadi.

3.1.8. Ishchilar malakasini materialdan foydalanishga ta'siri

Tabiiy terini bichishdagi qiyinchilik, uning murakkab tuzilishi va qismlarning turliligi, terining harxil joylaridagi turlicha xususiyatlari, chapqich pichoqlarni joylashtirish sonining birxilda bo'lmasligi hisoblanadi.

Bichuvchi, ana shu omillarni hisobga olgan holda, tezlik bilan bichish rejasini amalga oshirmog'i lozim. Bularni bajarish uchun, bichuvchi yuqori malakali bo'lishi kerak. Ishchining malakasi oshgan sari, materialdan foydalanish poizi ham orta boradi, ish unumdorligi ko'payadi va bichiladigan qismlarni sifati ham, yaxshilanib boradi [8].

3.2. Materiallarni bichishda material sarfini belgilaydigan omillar

3.2.1. Material sahnidan foydalanish foizini (%) hisoblash

Yuqorida aytilganlarga asoslanib, quyidagi material sahnidan foydalanish poizini aniqlash uchun umumiy bog'lanishga kelimiz.

$$P=100-O_{mn}-O_{md}-O_k-O_{mdc}-O_{mm} \quad (3.42)$$

Bunda: O_{mn} - tabiiy andozaaro chiqindi;

O_{md} - andozalararo qo'shimcha chiqindi;

O_k - chetki chiqindi;

O_{mdc} - andozalararo qo'shimcha, navli chiqindi;

O_{mm} - andozalararo ko'prikcha chiqindilar.

Tenglamaga, chiqindilarning tegishli miqdorlarini qo'yib, material sahnidan foydalanish foizini (%) olamiz.

Poyabzal ustiga ishlatiladigan terilardan foydalanish foizini quyidagi tenglamadan aniqlanadi.

$$P = Y_{cp} - \frac{39}{\sqrt[4]{W}} - \frac{b\bar{a}}{10} \quad (3.43)$$

Poyabzal ustiga ishlatiladigan terilarni bir butun (komplekt) holda bichiladi, shuning uchun, harbir qismni joylashtirishdan tashqari, qismlarni bir butun teri sahniga o'rtacha joylashtirishni ham aniqlanadi.

Quyidagi 3.2 jadvalda komplektidagi qismlarni o'rtacha hisoblangan joylashtirilishi ko'rsatilgan.

Erkaklarning 26,5 razmerlik batinka qismlarini o'rtacha hisoblangan joylashtirilish Y_{cp} ni hisoblash

3.2-jadval.

Ustki qismlar	Ko'mplektidagi qismlar soni	Sahni (m ²)			U_{cp} (%)
		Bir qism "a"	Ko'mplektga kiradigan qismlar	Ko'mplektidagi qismlar parallelogrammasi (M)	
Betlik	2	1.798×10^{-2}	$3,596 \times 10^{-2}$	$3,756 \times 10^{-2}$	95,7
Tumshuq	2	$1,012 \times 10^{-2}$	$2,024 \times 10^{-2}$	$2,172 \times 10^{-2}$	93,2
Orqa tashqi tasma	2				
Boldir	4				
Dastak	4				
Tilcha	4				
Komplektidagi N=16 (o'rtacha hisoblangan joylashtirish %)	16	$\Sigma a = 17,298 \times 10^{-2}$ $\Sigma m = 18,453 \times 10^{-2}$			

$$Y_{cp} = \frac{\Sigma a}{\Sigma M} * 100 = \frac{17,298 * 10^{-2}}{18,453 * 10^{-2}} * 100 = 93,6 \quad (3.44)$$

Chetki va qo'shimcha andozalararo chiqindilar miqdorini aniqlash uchun sahn omilini (faktori) topiladi

$$W = A/a \quad (3.45)$$

Komplektga kirgan qismlardan bittasini o'rtacha hisoblangan sahni

$$a = \sum a/n \quad (3.46)$$

Nuqsonlar bilan bog'liq bo'lgan, chiqindilar miqdorini aniqlash uchun tabiiy terining nav'ini va o'rtacha ball (b) sonini bilmoq darkor.

Poyabzal ustki qismlariga ishlatiladigan teri sahnlaridan unumli ravishda foydalanish foizini ko'paytirish uchun, qismlarni ikki, harxil komplektlar uchun bichish lozim, chunki, faqat bir razmer va artikul qismlarini bichish, teri ishlab chiqarish markaziy ilmiy tekshiruv inistituti malumoti bo'yicha, ikki razmer, bir artikul, yoki ikki artikul bir razmerga bichishga qaraganda 1-2,5% kam manfaatli hisoblanadi.

Asosiy andozalarga, boshqa razmer va shaklda bo'lgan qism andozalarini birgalikda qo'shib bichish chiqindilarni kamaytiradi, demak, teri sahnidan foydalanish foizini oshiradi.

Poyabzalni tayyorlash jarayonida va uni kiyilganda ustki qismlari harxil ta'sirlarga duch keladi. Shuning uchun, komplektni masuliyatli qismlari (boshliq, tumshuq, betlik) terining o'rtasidan, kam mosuliyatli qismlari esa (destak, boldir va b.a.) terining atrof chetlaridan bichiladi.

3.3 jadvalda teri sahnidan har xil shakllarda tayyorlangan ustki tanavorning masuliyatli va kam masuliyatli qismlarini solishtirma miqdori ko'rsatilgan.

Ustki qism maydonini turli konstruksiyali tanavorlardagi solishtirma miqdori, terining cheprak qismidan yuqori darajada foydalanishni ta'minlovchi bir juft poyabzalning o'zaro nisbati quyidagi tenglama bilan aniqlanadi.

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{z_1}{z_2} - \frac{\sum a_2}{\sum a_1} \quad (3.47)$$

3.3-jadval.

№	Poyabzal turi	Qismlar	
		Masuliyatli	Masuliyatli
1	Etik-tabiiy teridan	20	20
2	Ayollar botinkasi qirqilgan qismli	30	30
3	Yarim etiklar (yuftli botinkalar)	30	30
4	Ayollar tuflisi – o`rta poshnad		
-	Qoplamali	30	30

-	Qoplamasiz	35	35
5	Erkaklar botinkasi qirqilgan qismli	35	35
6	Ayollar tuflisi - baland poshnada		
-	Qoplamali	35	35
-	Qoplamasiz	40	40
7	Yarim botinka	45	45
8	Tufli butun bo`shliqli, past poshnada	50	50
9	Botinka boldirli, suniy teridan	55	55
10	Etik, qo`nji suniy teridan	60	60
11	Yarim etik, boldiri suniy teridan	60	40
12	Tufli "lo`do`chka"	85	15

n_1/n_2 -birinchi va ikkinchi shakldagi poyabzal sonining bir-biriga nisbati;

z_1, z_2 - birinchi va ikkinchi shakldagi poyabzal qismlarining sahnini solishtirma hajmi;

$\Sigma a_1, \Sigma a_2$ - birinchi va ikkinchi shakldagi poyabzal qismlarining bir komplektdagi sof sahni.

Bu holda

$$z_1 = 1 - z_2$$

$$z_2 = (\mu - p_1) / (p_2 - p_1) \quad (3.47)$$

bu tenglamada:

μ - terining cheprak qism sahning o`rtacha solishtirma hajmi 0,5 ga barobar;

p_1, p_2 - birinchi va ikkinchi shakldagi poyabzalning masuliyatli qismlarini komplektdagi sahnini solishtirma hajmi.

B.L. Yelen tomonidan, ikki modeldagi poyabzalni qo`shganda, ularning bir-biriga bo`lgan munosabatini aniqlash uchun oddiy tenglama taklif etilgan.

$$\frac{n_1}{n_2} = \frac{\Sigma a_2}{\Sigma a_1} \frac{p_2 - \mu}{\mu - p_1} \quad (3.48)$$

Uchta modelni qo`shganda, poyabzal juftlarining munosabati quyidagicha bo`ladi.

$$n_1:n_2:n_3 = 1: \frac{\sum a_1(\mu - p_1) + n_3 \sum a_3(\mu - p_3)}{\sum a_2(p_2 - \mu)} : n_3 \quad (3.49)$$

bunda

$n_1=1$;

n_2 - (31) tenglama bo'yicha hisoblanadi;

n_3 - beriladi.

Poyabzal ustki qismlarini qo'shib bichilganda teri sahnidan foydalanish poizini aniqlash uchun, qo'shilgan modellarning komplektga kirgan qismlarni solishtirma sahnini hisobga olgan holda aniqlash kerak.

O'rtacha hisoblangan joylashtirish koefitsenti va qo'shilgandagi qismlar sahni quyidagi tenglama bilan aniqlanadi.

$$Y_{cp} = Y_{cp1}Z_1 + Y_{cp2}Z_2$$

$$\hat{a}_{cp} = \frac{1}{\frac{Z_1}{\hat{a}_1} + \frac{Z_2}{\hat{a}_2}} \quad (3.50)$$

bunda:

Y_{cp1} , Y_{cp2} - birinchi va ikkinchi komplektidagi qismlarning o'rtacha hisoblangan joylashtirish koefitsenti;

a_1 , a_2 - birinchi va ikkinchi komplektidagi qismlarning o'rtacha hisoblangan sahni.

Poyabzal tagi uchun terining sahnidan foydalanish poizini hisoblash quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

- chepraklar uchun

$$P = Y_{cp} - \frac{25}{\sqrt[4]{W}} - \frac{b\hat{a}}{40} - 1,5 \quad (3.55)$$

- bo'yin va yoni enli terilar uchun

$$P = Y_{cp} - \left(\frac{25}{\sqrt[4]{W}} + 4 \right) - \frac{b\hat{a}}{16} - 1,5 \quad (3.56)$$

- ensiz yon terilar uchun

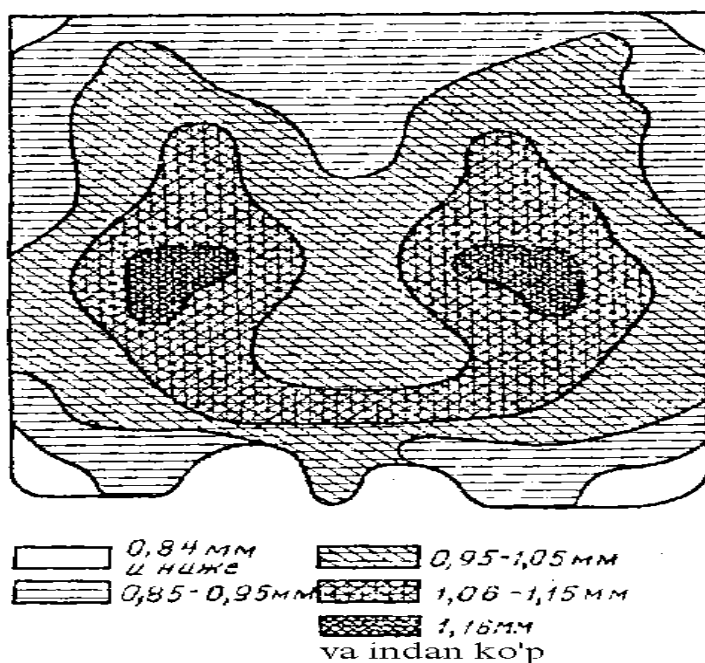
$$P = Y_{cp} - \left(\frac{25}{\sqrt[4]{W}} + 6 \right) - \frac{b\hat{a}}{7} - 1,5 \quad (3.57)$$

3.2.2. Tag charmlar uchun ishlatiladigan terilarning qalinligi va tuzilishi

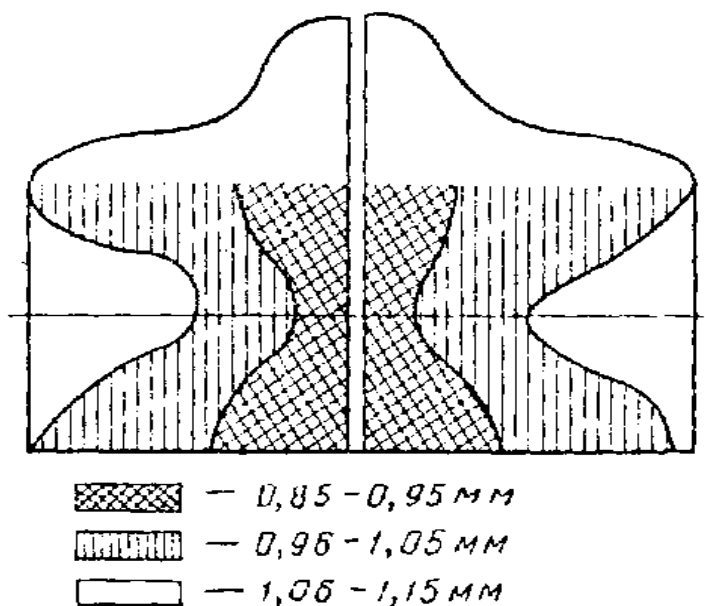
Tag charmlar uchun ishlatiladigan terilarning qalinligi faqatgina bir-biridan emas, vaholangki bitta terining sahni bo'yicha ham, uning qalinligi har xil bo'ladi.

Bichiladigan qismlar, belgilangan qalinlikda bo'lishlarini ta'minlash uchun, teri sahnidan qalinligi bo'yicha foydalanish, ancha murakkab hisoblanadi.

Buning uchun teri topografiyasini batafsil bilmoq lozim, M.M. Bernshteyn, tag charmlarga ishlatiladigan terilar barqaror topografiyaga ega ekanligini kartogrammada ko'rsatgan (3.15-rasm).

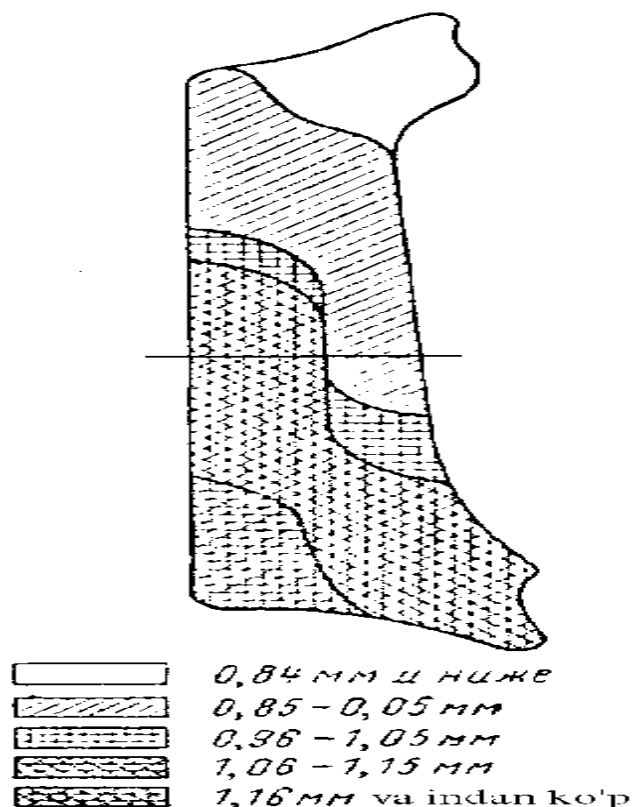


3.15-rasm. Poyabzal tagiga ishlatiladigan cheprak qalinligini bo'linish kartogrammasi



3.16-rasm. Bo'yin terisining sahni bo'yicha qalinlik kartogrammasi

3.16 va 3.17 rasmlarda bo'yin va yon terilarning topogrammasi ko'rsatilgan.

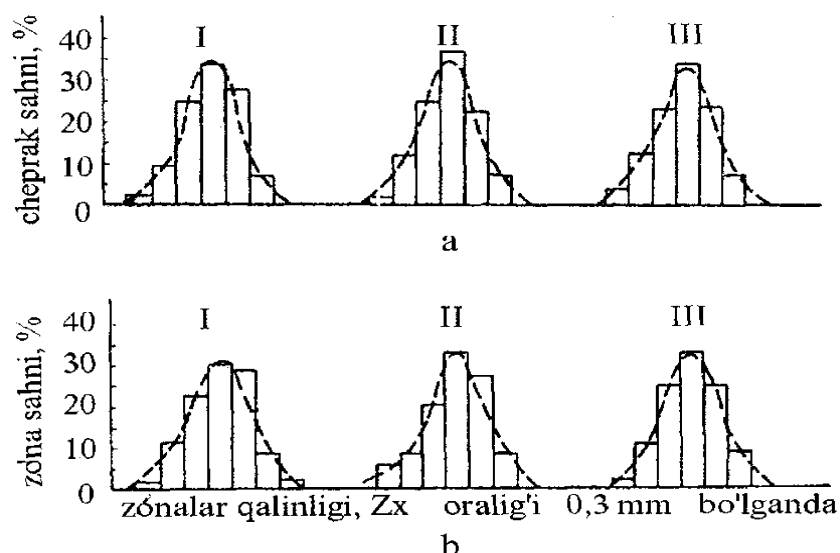


Rasm 3.17. Terining yon qism sahni bo'yicha qalinlik kartogrammasi

Bitta teri topografiyasi bo'yicha, qalinlik u yoki bu tarafga o'zgarishi mumkin. Lekin bir gurux terilarda (15-tadan kam bo'lmagan), o'rtacha qalinlik, yuqorida ko'rsatilgan qonuniyatga asosan hisoblanadi. Chunki bichuvchiga, odatda 20ta teri berilgani munosabati bilan ko'rsatilgan qonuniyatni qo'llash yaxshi natija beradi.

Cheprakdagi topografiya holatini hisobga olmagan holda, zonalarni qalinlik bo'yicha taqsimlanishi, tabiiy qiyshilikda ko'rsatilgan qonuniyatga bo'yinsinishi aniqlangan.

3.18-rasmda sigir va buqa terilarning chepraklarida, qalinlikni bo'linish egri chiziq nazariyasi va amaliyotga asoslangan diagramma ko'rsatilgan. Bo'yin va yon terilarda ham shunday bo'linishlar mavjud.

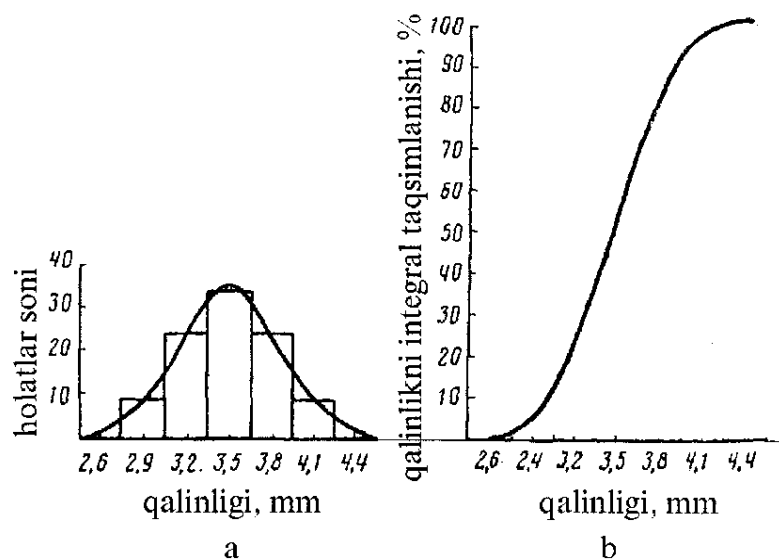


3.18-rasm. Cheprakdagi qalinlikni taqsimlanish haqiqiy diagrammasi va egri chiziq nazariyasi.

a - sigir terisi: I guruh 3,1-3,5 $\delta=0,38$ mm, II guruh 3,6-3,8 $\delta=0,33$ mm, III guruh 3,9-4,0 $\delta=0,35$ mm;

b - buqa terisi: I guruh 3,2-3,8 $\delta=0,35$ mm, II guruh 3,9-4,0 $\delta=0,37$ mm, III guruh 4,1-4,2 $\delta=0,34$ mm.

Guruhdagi terilarning o'rtacha qalinligini va o'rtacha kvadrat chetga burilishi δ ni aniqlab, odatdagi bo'linish qonunini differensial shaklda qo'llab (rasm 1.19a), shu guruhdagi terilarning belgilangan oraliqdagi qalinlik sahni miqdorini hisoblash mumkin. Bularni, odatdagi bo'linish qonunini integral shaklda qo'llab olish ham mumkin (3.19b-rasm).



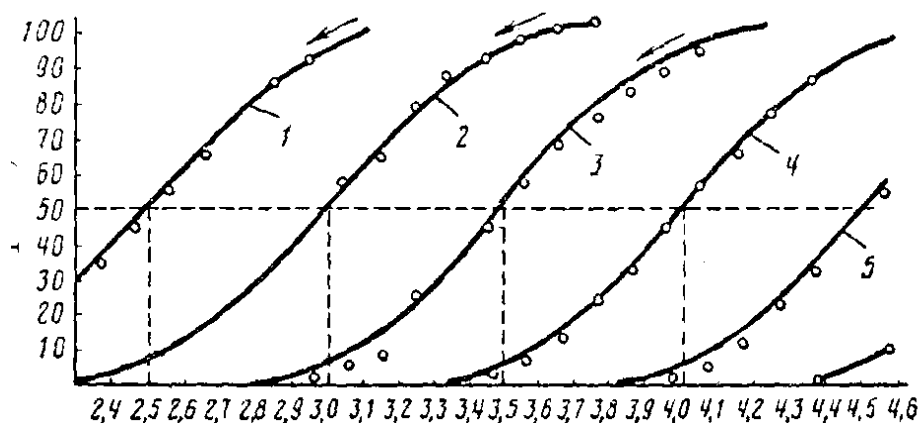
3.19-rasm. Tabiiy differensial (a) va integral shaklidagi bo'linish egri chizig'i.

O'rtacha qalinligi $3,5 \cdot 10^{-3} \text{m}$ (3,5mm) va $\delta = 0,36 \cdot 10^{-3} \text{m}$ (3,6 mm) bo'lgan buqa terisining chepragidagi qalinlikni taqsimlanishi 2.4 jadvalda ko'rsatilgan.

Buqa terisining chepragidagi qalinlikni taqsimlanishi (%)

3.20-rasmda guruhdagi terilarni qalinligi bo'yicha tajriba nuqtalari va egri integral bo'linish nazariyasi ko'rsatilgan.

Birxilda bo'lgan δ da egri chiziqning xususiyati doimiy bo'lib, ular o'ng yoki chapga suriladilar.



3.20-rasm. Cheprak qalinligini o'rtacha qalinligi 1-2,5; 2-3,1; 3-3,5; 4-4,1; 4-4,6 mm o'zgarganida integral egri chiziqni taqsimlanishi.

Poyabzal tagi uchun ishlatiladigan terilardan foydalanish foizini chiqarishda qism va terilarning qalinligini hisobga olish lozim.

Tag charm uchun ishlatiladigan, guruhdagi terilarning qalinligini joylanish chegaralari harxil bo'lgani uchun, eng avval teri sahnining shu chegaralari oralig'i bo'yicha, qismlarni bichishga loyiq bo'lgan solishtirma hajmini foiz (%) hisobida aniqlash lozim.

Undan keyin o'rtacha hisoblangan joylashtirish koefitsentini (%) foizda hisoblab chiqariladi.

$$Y_{cp} = \frac{y_1 z_1 + y_2 z_2 + \dots + y_n z_n}{z_1 + z_2 + \dots + z_n} \quad (3.58)$$

bunda

$y_1, y_2, \dots, y_n$ - ayrim ostki qismlarning joylashtirish koefitsentini;

$z_1, z_2, \dots, z_n$ - tegishli qismlar bichilgan chegaraning solishtirma qiymati.

Shunday qilib, o'rtacha hisoblangan joylashtirish, faqatgina harbir qismni joylashtirishdangina iborat bo'lmay, balki, teridan bichilgan harbir shaklning qismlar soniga ham bog'liq.

Harbir qismning qalinligi belgilanib qo'yilganligi tufayli, poyabzal ostki qismlarini faqatgina GOST ga to'g'ri keladigan joylaridan bichish mumkin.

Bir qismning o'rtacha hisoblangan sahni quyidagi tenglama bilan aniqlanadi.

$$\hat{a} = \frac{100}{\frac{z_1}{a_1} + \frac{z_2}{a_2} + \dots + \frac{z_n}{a_n}} \quad (3.59)$$

Poyabzalni kiyilganda, uning qismlaridan biri ko'p marotabalik egilish va ishqalanishga ishlasa, boshqasi faqatgina ishqalanishga, uchinchisi bosimga va shunga o'xshash vazifalarni bajaradi. Erkaklar poyabzali, ayallarnikiga qaraganda, zich va qalin materiallardan tayyorlanadi, shuning uchun poyabzal qismlari harxil turdagi terilarning turli joylaridan bichiladi. Materialdan masuliyatli qismlar ko'p bichilsa, shuncha oqilona ishlatilgan hisoblanadi. Materiallarni barakali ishlatilishida buni ko'rsatish uchun, baholash koefitsentini hisoblashni kiritmoq lozim.

GOST yoki TY bo'yicha qismlarning eng oz ruxsat etilgan qalinligi bo'yicha, zichligi va sifatligini hisobga olib joylashtirilishi to'grisida, poyabzal tag qismlari uchun, baholash koefitsentini ishlab chiqdi.

Erkaklar poyabzalining tag charmi terining eng katta qalinlikga ega bo'lgan, kam nuqsonli, yaxshi joyidan bichilib, tagning eng ahamiyatli (qimmatli) qismi hisoblanadi.

Bu, tag charmning baholash koefitsenti bir deb qabul qilingan.

Boshqa poyabzallarning tag charmi va boshqa qismlari kam qalinlikka ega bo'lib, kam ahamiyatli (boxoli) hisoblanadi. Ular terining ko'p nuqsonli joylaridan bichilishi mumkin.

Qalinlik bo'yicha baholash koefitsenti k , deb bichilgan qismning, eng kichik qalinligini, erkaklar poyabzali tag charmi qalinligiga (4,2mm) bo'lgan nisbati qabul qilingan. Teri sahnidan foydalanishda, joylashtirish koefitsenti kichik bo'lgan qismlarga qaraganda, yuqori koefitsentga ega bo'lgan qismlarni bichish, yaxshi natijalar beradi. Buni hisobga olish uchun koefitsent k_2 ni kiritiladi.

k_2 qancha ko'p bo'lsa, joylashtirish koefitsenti shuncha kam bo'ladi.

Asos qilib olingan (95,0%) joylashtirish koefitsentining shu qismni joylashtirish koefitsentiga bo'lgan nisbatini k_2 deb qabul qilingan.

Terining cheprak bo'limidan bichilgan qismlar uning atrof bo'limlaridan bichilgan qismlarga qaraganda chidamli bo'lgani uchun, uni baholash koefitsenti yuqori bo'ladi.

Qism zichligi ta'sirini, baholash koefitsenti k_3 ifodalaydi yani shu qism bichilgan material zichligini, terining cheprak bo'limidan bichilgan tag charm material zichligiga (bir deb qabul qilingan) bo'lgan nisbati k_3 deb hisoblanadi.

Kam masuliyatli qismlar, masalan patak, tag charmga qaraganda ko'proq nuqsonli bo'lishi mumkin. Nuqsoni ko'p bo'lgan materialdan masuliyatli qismlar masuliyati kam bo'lgan qismlarga qaraganda oz olinadi. Shunga asoslanib baholash koefitsenti k_4 ni aniqlagan vaqtda, mavjud nuqsonlarni materialdan foydalanishga bo'lgan ta'sirini ham hisobga olmoq lozim.

Shu qismni ifodalovchi, umumiy baholash koefitsent «k» yuqorida aytib otilgan alohida koefitsentlarning yig'indisidan iborat bo'ladi.

$$k=k_1 k_2 k_3 k_4 \quad (3.60)$$

Ba'zan, bichish vaqtida, teri sahnidan GOST bo'yicha to'g'ri ravishda foydalanmaslik tufayli uning sahnidan umumiy foydalanish foizi ko'payadi. Shuning uchun, tag qismlar tannarxini xisob-kitobini tuzgan vaqtda (kalkulatsiya qilish), tejamkorlikni ishchilarni mukofatlash uchun, baholash ko'rsatgich sifatida qo'llash tavsiya etiladi. GOST ga nisbatan to'g'ri foydalanmaslik tejamkorlikka qarshi hisoblanadi.

Chiqqan tag qismlar va ularning baholash koefitsentini yig'indisi, baholash ko'rsatgichni qo'llash foizi P_b - ni ifodalaydi.

$$P_b=P_1k_1+P_2k_2+.....+ P_nk_n \quad (3.61)$$

bunda:

P_1, P_2, P_n - qalinlik guruhi bo'yicha poyabzal tag qismlarini chiqishi, %;

k_1, k_2, k_n - tag qismlarni baholash koefitsenti.

Bichilgan qismlarni materialdagi sahniga qarab, va material sahnini ishlatilgan foiziga qarab, chiqish miqdori aniqlanadi.

$$P_1=z_1 \frac{p}{100}, \quad P_2=z_2 \frac{p}{100} \quad (3.62)$$

Ko'pqatlamlik to'qima material to'shamasi sahnidan foydalanish foizini quyidagi ibora bo'yicha hisoblanadi.

$$P = Y'K'K'_0 - \frac{b\sqrt{a}}{9} \quad (3.63)$$

Y - qismlarni joylashishi yoki komplektdagi qismlarni o'rtacha hisoblangan joylashishi Y_{cp} ;

K_1, K'_0 - koefitsentlar;

a - qismlar sahni yoki komplektdagi qismlarning o'rtacha hisoblangan sahni a;

b - o'rtacha bollar soni.

Koefitsent K' barobar

$$K' = 1 \frac{L \sum \Delta h + H \sum \Delta l - \sum \Delta h \sum \Delta l}{LH} \quad (3.64)$$

bunda L - to'qima material to'shamasining uzunligi sm;

H - to'qima material to'shamasining eni sm;

$\sum \Delta h$ - to'qima materialning enidan yo'qotishi;

$\sum \Delta l$ - to'qima materialning bo'yidan yo'qotishi.

To'qima materialni eni va bo'yi bo'yicha yo'qotish uch xil yo'qotishdan vujudga keladi.

$$\sum \Delta h = \Delta h_1 + \Delta h_2 + \Delta h_3 \quad (3.65)$$

bunda Δh_1 - to'qima materialning harxil eni va qatlamlarning barobar bo'lmasligidagi;

Δl_1 + to'qima materialning uzunligida, egelgan chiziqlaridan yo'qotish;

$\Delta h_2 \Delta l_2$ - to'qima materialning bo'yi va eni bo'yicha andozaaro ko'prikcha chiqindilarga bo'lgan yo'qotish;

$\Delta h_3 \Delta l_3$ - eni va uzunligi bo'yicha material va andozalarni qaytarilmasligi tufayli bo'lgan yo'qotish.

T.S.MITI malumoti bo'yicha to'qima material qatlamlarini to'gri ravishda taxlanmaganligi tufayli, eniga bo'lgan chiqindi 0,5 sm ga barobar.

Andozaaro ko'prikcha chiqindilar, ko'pqavatli to'shamalardan unumli ravishda foydalanishga birqancha ta'sir ko'rsatadi.

To'qima materialni lentalik mashinalarda bichilganda, andozaaro ko'prikcha chiqindilarning eni 2,5 mm ga barobar, iskanjalarda bichilganda esa 2 mm ga.

Ko'pqavatli to'shamalarni bichilganda, andozaaro ko'prikcha chiqindilarga bo'lgan yo'qotish, terilarni tag charmlarga kesishda bo'lgan yo'qotishga qaraganda ancha ko'p bo'ladi.

Buni, birinchi galda to'shamalarning katta qalinligida andozalar orasidagi ko'prikchalarni enini kattaligi hamda to'qima materialning bo'yi va eni bo'icha birqancha andozalarni joylashtirish bilan tushintirish mumkin.

To'qima material eni bo'yicha , andozaaro ko'prikcha chiqindilarga bo'lgan yo'qotish quyidagicha:

$$\Delta h_2 = m_1 \delta$$

$$\Delta l_2 = n_1 \delta$$

bunda δ - ko'prikcha eni sm;

m_1 n_1 - to'shamaning bo'yi va eni bo'yicha qismlar soni.

To'shamalarni bo'yi bo'ylab qismlarni aralashtirilganda uzinasiga chiziqli yaxshi natija, eniga qarab aralashtirilganda eni bo'yicha yaxshi natijalarga erishiladi.

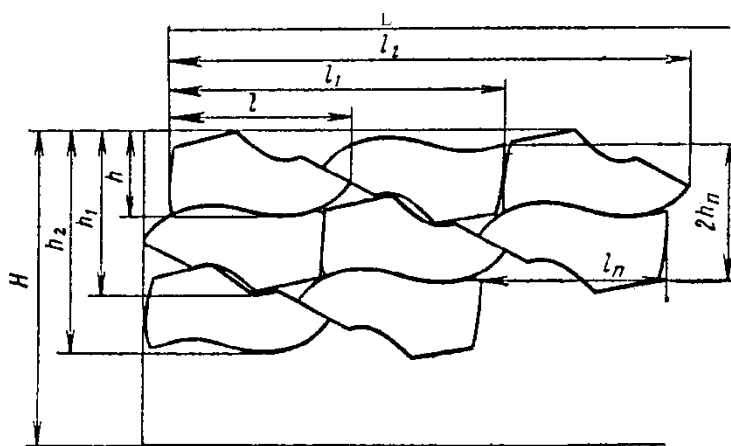
Aralashmagan holda qismning uzunlik yig'indisi $2l$ ga barobar.

Birinchi va ikkinchi andozalarni aralashtirilgandagi chiziqli yaxshi natija (3.21-rasmda).

$$S_1 = 2l - l_1 \quad (3.66)$$

bunda l - andoza uzunligi;

l_1 - ikki aralastirilgan andozalar uzunligi.



3.21-rasm. To'qima materiallarni bo'yi va eni bo'ylab andozalarni aralashtirilgandagi chiziqli yoxshi natijalarni aniqlash sxemasi.

Uchinchi andozani ikkinchisi bilan aralashtirilgandagi chiziqli yaxshi natija.

$S_2 = l_1 + l - l_2$ bunda l_2 - aralashtirilgan uchta andozalarning uzunligi.

To'shamaning uzunligi bo'yicha umumiy chiziqli natija S , andozalar soni va chiziqli natijalar S_1 va S_2 larga bog'liq.

Andozalar toq bo'lganda:

$$S = \frac{n-1}{2} (S_1 + S_2), \quad (3.67)$$

Andozalar juft bo'lganda:

$$S = \frac{n}{2} S_1 + \frac{n-2}{2} S_2 \quad (3.68)$$

Huddi shunga o'xshatib, to'shamaning eni bo'yicha chiziqli natija S' ni aniqlanadi. To'shamaning bo'yi va eni bo'yicha umumiy natijani aniqlab, qaytarilmaslikdan paydo bo'ladigan yo'qotish topiladi.

$$\Delta h_3 = H_1 - (m_1 h - S'); \quad (a) \quad \Delta l_3 = L_1 - (n_1 l - S); \quad (b) \quad (3.69)$$

bunda $H_1 = H - \Delta h_1 - \Delta h_2$ - to'shamaning yaxshi natija beradigan eni;

$L_1 = L - \Delta L_1 - \Delta L_2$ - to'shamaning yaxshi natija beradigan bo'yi.

To'shamaning chetlari, hamda birinchi va oxirgi qavatida, qism o'rtasidagi qo'shimcha chiqindilarni inobatga oluvchi koefitsient K_0 ni quyidagi tenglama bilan aniqlanadi.

$$K'_0 = (l_n h_m) / l_{cp} h_{cp}$$

bunda h_{cp} , l_{cp} - to'shamadagi qismlarni o'rtacha razmeri;

h_c , l_n - bir qismning eni va bo'yiga bo'lgan parallelogramm razmeri (3.21 rasmga qarang).

To'shamadagi qismlarning o'rtacha razmeri quyidagi tenglama bilan aniqlanadi.

$$h_{cp} = \frac{H - \sum \Delta h}{m_1} \quad (3.70)$$

$$L_{cp} = \frac{L - \sum \Delta l}{n_1} \quad (3.71)$$

Demak, to'qima materialning ko'pqavatli to'shamasidan foydalanish foizini aniqlash uchun quyidagilarni bilish lozim:

- andoza yoki ularning o'zaro uyg'un birikmasi (kombinatsiyasi) ni joylashtirilishini;
- andozalarni bir-biriga aralashtirmasdan oldingi bo'yi - l va eni h ni;
- parallelogrammni asoslari va balanligini;
- andozalarni eni va bo'yi bo'yicha aralastirishdan hosil bo'lgan chiziqli natijalarni;
- ko'pqavatli to'shamaning bo'yi L va eni H ni.

Korxonalarining laboratoriyalarida bu ko'rsatkichlarni hamma modellar va to'qimalar bo'yicha aniqlanadi. B.L. Yelen, F.V. Pritalyus va G.A. Morexodovlar to'qima materialning ko'pqavatli to'shamasidan foydalanish foizini hisoblash uchun, boshqacha usulni q'ollashni tavsiya etdilar [9].

3.3. Poyabzal ustki detallari jamlamasini mas'uliyatli detallar yuzasi bo'yicha kombinatsiyasi

3.3.1. Asosiy materiallarning sarflash va tegishli miqdorini belgilash

Ilgari aytilganidek, materialning buyum birligiga sarflanadigan miqdori N , qismlarning yoki aniqlangan poyabzal turi va razmeriga mo'ljallangan, komplektdagi qismlar yoki charm-attorlik buyumlarining sof maydoni «a» ga hamda material maydonining ishlatilish foizi «P» ga bog'liq.

Asosiy materiallarning sarflanadigan miqdori N m² o'rtacha hisoblangan qismlarning maydoni a_k (poyabzal usti yoki astarlik) yoki qismlarning maydoni $\hat{a}$ ni (poyabzal tagi, yordamchi qismlar), materialning o'rtacha hisoblangan ishlatilish foizi P_{cp} ga bo'lgan nisbatini 100 ga ko'paytirishdan iborat hisoblanadi.

$$N = a_k / P_{cp} \times 100, \text{ yoki } N = a_k / P_{cp} \times 100\% \quad (3.72)$$

Asosiy materiallarining sarflash miqdori quyidagicha tuziladi:

Poyabzal ustiga ishlatiladigan charm - bir juft poyabzal uchun $m^2(dm^2)$ - harxil ko'rinishdagi, shakldagi nusxalarning o'rtacha razmerini haqiqiy sahnini rejalashtirish uchun;

Poyabzal usti uchun to'qima materiallar va astarlik bir juft poyabzalga va alohida qismlarni tashkil etuvchi astarlik uchun $m^2(dm^2)$ - harxil korinishdagi, shakldagi nusxalarning o'rtacha razmerini haqiqiy sahnini rejalashtirish va to'qima materiallarning enini hisobga olgan holda, birinchi navidan har bir qism uchun o'rtacha hisoblangan foydalanish foizini rejalashtirish uchun, suniy charm bir juft poyabzal uchun $m^2(dm^2)$ - poyabzalni (q'onj, patak, dastak, tumshuq tagi, tag charm) o'rtacha hisoblangan razmer bo'yicha, harbir qismning haqiqiy sahnini hisobga olgan holda materialning birinchi navidan foydalanish foizini rejalashtirish uchun;

Poyabzal tagligiga ishlatiladigan charm, bir juft poyabzal uchun $m^2(dm^2)$ - poyabzalning jinsi, tagi, biriktirish usuli, o'rtacha hisoblangan razmer qismning haqiqiy sahnini ko'rsatib rejalashtirish uchun. Foydalanish foizini, katta va kichik qismlarni hosil bolishiga va o'rtacha nav'iga qarab qabul qilinadi.

Komplekt qismlarni o'rtacha hisoblangan haqiqiy sahnini ikki usul bilan aniqlash mumkin:

Poyabzalning assortiment razmerlarini hisobga olgan holda, harbir razmeri, ko'rinishi, jinsi, modeliga belgilangan haqiqiy sahni bo'yicha.

Boshlang'ich va o'rtacha razmerlarga tegishli o'zgartirish kimgazilgan holda, guruhga kirgan poyabzalning boshlang'ich razmerini haqiqiy sahni bo'yicha (GOST 3827-64).

Birinchi usul ko'proq to'g'ri usul hisoblanib, ikkinchisi oddiy, chunki hamma qismlarning assortiment bo'yicha bo'lgan razmerlarini bilish shart emas.

Ikkinchi usul, kerak bo'lgan haqiqiy sahnini hisoblash uchun korxonalarga tavsiya etilgan. Birinchi usul bo'yicha, assortiment razmerlarini inobatga olgan holda, ayallar yozgi tuflisi qismlarining o'rtacha haqiqiy sahnini hisoblash, 2.5 jadvalda ko'rsatilgan.

3.5 jadvaldan ko'rinib turibdiki, birinchi usul bilan, o'rtacha haqiqiy sahni hisoblaganda, bir juft ayallar yozgi tuflisining qismlarini o'rtacha haqiqiy sahni $10,47 \times 10^{-2} m^2 (10,47 dm^2)$ ni tashkil etar ekan. Ikkinchi usul bo'yicha qismlarni o'rtacha haqiqiy sahnini aniqlash uchun, o'rtacha hisoblangan razmerni topiladi - $2432,5/100=24,3$, bu 24,0-24,5 razmerlar o'rtasi. U holda razmeri 24,3 bo'lgan poyabzal qismlarining o'rtacha haqiqiy sahni (3.5 jadvalga qarang).

$$[10,28 + (10,60 - 10,28) \frac{3}{5}] 10^{-2} = 10,47 \cdot 10^{-2} m^2 (10,47 dm^2),$$

Ayollar yozgi tuflisining ustki qismlarini o'rtacha haqiqiy sahnini hisoblash.

3.5-jadval

№/ №	Poyabzal razmeri	Bir juft poyabzalga ketgan haqiqiy sahn (dm2)	Asso'rtimendagi razmerlarning solishtirma qiymati	Asso'rtimentda bo'lgan haqiqiy sahn (dm2)	Solishtirma qiymatiga qarab razmerlarni kopayishi
1	21,5	8,86	0,5	4,430	10,75
2	22,0	9,15	0,5	4,575	11
3	22,5	9,45	1	9,450	22,5
4	23,0	9,69	12	116,280	276
5	23,5	9,98	15	149,700	362,5
6	24,0	10,28	16	164,480	384
7	24,5	10,60	18	190,800	441
8	25,0	10,85	24	260,400	660
9	25,5	11,24	10	112,400	255
10	26,0	13,37	1	11,370	26
11	26,5	11,62	1	11,620	26,5
12	27,0	11,83	0,5	5,915	13,5
13	27,5	12,64	0,5	6,020	13,75
Jami			100	1047,44	2502,5

GOST 3927-64 bo'yicha, poyabzalning boshlang'ich razmerlarini hisoblashda v,b,a koefitsentlarning nisbiy o'sib borishi

3.6-jadval

№/ №	Poyabzal turi	Bo'yiga v	Eniga b	Doirasiga a
1	Erkaklarniki	0,0160	0,0125	0,0250
2	Bolalarniki	0,0182	0,0132	0,0260
3	Ayollarniki	0,0176	0,0136	0,0272
4	Qizlarniki	0,0188	0,0140	0,0280
5	Maktabdagilarniki	0,0197	0,0143	0,0286
6	Yoshlarniki	0,0230	0,0159	0,0316
7	Maktabgacha bo'lgan	0,0264	0,0175	0,0350
8	Gusariklar	0,0315	0,0196	0,0392

Masalan:

a_{ku} qimmati $a_{ku}=10,28 \cdot 10^{-2} \text{m}^2$ ($10,28 \text{ dm}^2$);

«n» qimmati $n=3/5$;

« γ » qimmati $\gamma=0,0176$;

« β » qimmati $\beta=0,0136$ larni (3.42) nchi tenglamaga qo'yib quyidagini olamiz.

$$a_{ku} = [10,28(1 + \frac{3}{5} \cdot 0,0176)(1 + \frac{3}{5} \cdot 0,0136)]^{10^{-2}} = 10,47^{-2} \text{m}^2 (10,47 \text{ dm}^2)$$

Material sahnidan o'rtacha foydalanish foizini ikki yo'l bilan aniqlash mumkin:

- materialning o'rtacha navi (so'rti) bo'yicha;
- har bir nav'dagi material sahnidan foydalanish foizi bo'yicha.

Umumiy sahni $100,0 \text{ ming m}^2$ bo'lgan poyabzal ustki qismlari uchun ishlatiladigan guruhdagi terilardan o'rtacha foydalanish foizini hisoblash 7-jadvalda ko'rsatilgan.

Poyabzal ustiga ishlatiladigan terilarni o'rtacha foydalanish foizini aniqlash

3.7-jadval

Terining navi	Foydalanish foizi (Vo)	Nav bo'yicha materiallar miqdori (ming m ²)	Material miqdorini navga ko'paygani	Material miqdorini foydalanish foiziga ko'paytirish
I	76,0%	1,1	1,1	0,836
II	75,00%	1,8	3,6	1,35
III	74,0%	12,6	37,8	9,324
IV	72,5%	23,4	95,2	17,255
V	71,0%	32,4	162	23,004
VI	68,5%	17,7	106,2	12,125
VII	65,0%	10,6	74,2	6,89
Jami		99,6	480,1	70,784

Navga ko'paytirilgan material miqdorini, uning umumiy miqdoriga bo'lib, o'rtacha navni olamiz. Bizda, u, 4,8 (birinchi yo'l) ga barobar, sahnidan foydalanish foizi esa: $72,5 - 1,5 \cdot 0,8 = 71,3\%$

Birinchi yo'lga qaraganda, ikkinchisi aniqroq natija beradi. O'rtacha hisoblangan foydalanish foizi - 70,79% ga teng (yani V va VI navlar o'rtasida), farqi 2,5%, 71% ni 70,22% dan farqi 0,22% ($71 - 70,78 = 0,22$) $0,22 / 2,5 = 0,088 \approx 0,09$

nav. U holda o'rtacha hisoblangan nav $5+0,09=5,09$. Birinchi yo'l bo'yicha, u, bizda 4,8 ga barobar edi. Natijalarni farq qilish sababi shundan iboratki, yonmayon navda bo'lgan terilardan foydalanish birxilda bo'lmaydi.

Yuqorida ko'rsatilgan misolda I va II navlarning farqi $76,0-75,0=1,0\%$ bo'lsa, VI va VII navlar farqi - $68,5-65=3,5\%$ ga teng.

3.3.2. Poyabzal tagi uchun, charmga bo'lgan talabni hisoblash

Bu talabni hisoblash ancha murakkab hisoblanadi. Chunki tag qismlar uchun sarflanadigan o'lcham, ishlatiladigan materialning turkumiga (kategoriya) yani qalinlagiga bog'liq. Shuning uchun, bo'lgan talab, o'rtacha hisoblangan haqiqiy sahn bo'yicha hisoblanadi. GOST va TU talablariga asosan, materialning tegishli joylaridan, poyabzal tagi uchun, berilgan assortimentga kerakli qismlarni haqiqiy sahni aniqlanib kesiladi. Kesilgandan so'ng qismlarning qalinligi va tagiga ishlatiladigan material ko'rinishi bir xil bo'lishi mumkin, shuning uchun bularga bo'lgan ixtiyojni qo'shib, umumiy, haqiqiy sahni aniqlanadi. Hisoblash natijalari 2.8 jadvalda ko'rsatilgan.

Materialning turi va guruhdagi qalinligi bo'yicha haqiqiy sahnga bo'lgan ixtiyoji keltirilgan.

3.8-jadval

Guruh-dagi qalinlik	Kesilgandan so'ng eng kichik qalinlik	Haqiqiy sahnga bo'lgan talab (HETTO)	Material turi
1	h_1	Σa_1	cheprak
2	h_2	Σa_2	cheprak
3	h_3	Σa_3	cheprak va bo'yin

4	h_4	Σa_4	bo'yin va yoni
5	h_5	Σa_6	bo'yin va yoni
va x.k.	va x.k.	Va x.k.	va x.k.

Eslatma: Qalinlik guruhi kamayishi bo'yicha joylashtiriladi.

Eng masuliyatli qismlar, kesilgandan so'ng, kam qalinlik h_1 ga ega bo'lgan, birinchi guruh qismlari hisoblanadi. Bularga bo'lgan talab Σa_1 ni tashkil etadi.

Fabrikani birinchi guruh qalinligidagi qismlar bilan ta'minlash uchun, talabi Σa_1 va umumiy talabi Σa_i dan tashkil topgan «A» turkumidagi (kategoriya) cheprakni rejalashtiramiz. Birinchi guruhdagi qalinligi P_1 bo'lgan qismlarni, turkimi «A» cheprakka bo'lgan ixtiyoji quyidagicha ifodalanadi - $F_A = \Sigma a_1 / P_1 \times 100$.

Cheprakning shu sahnidan, teri buyumlarining assortimenti va xaqiqiy sahn, belgilangan turkumdagi chepraklarga bo'g'liq bo'lgan ikkinchi, uchinchi va hokozo qalinlik guruhida bo'lgan qismlarni olish mumkin - $\Sigma a'_2 = F_A / P_2 \times 100$, $\Sigma a'_3 = F_A / P_3 \times 100$ va xokozo.

Agarda $\Sigma a'_2 - \Sigma a_2 = \Delta a_2$ ning farqi musbat bo'lsa, u holda, fabrika ikkinchi guruh qalinligidagi qismlar bilan ta'minlangan bo'ladi. h_2 qalinligida bo'lgan, xaqiqiy sahning ortiqchasi, qalinligi kam h_3 bo'lgan qismlarga bo'lgan talabni qondirish uchun ishlatiladi.

Agarda $\Sigma a'_2 - \Sigma a_2 = \Delta a_2$ ning farqi manfiy bo'lsa, fabrika ikkinchi guruh qalinligidagi qismlar bilan to'la ravishda ta'minlanmagan bo'ladi. Yetmay qolgan qismini «B» turkumida bo'lgan cheprakdan kesiladi.

Bu holda, ikkinchi guruh qalinligidagi P_2 qismlarni chiqarish uchun, «B» turkumidagi cheprakka bo'lgan ixtiyoj quyidagicha bo'ladi - $F_B = \Delta a_2 / P_2 \times 100$.

«B» -turkumida bo'lgan chepraklar sahnidan, shunga o'xshash, uchinchi, to'rtinchi va hokozo guruh qalinligida bo'lgan qismlarni olish mumkin. Fabrika eng kichik qalinligidagi qismlar bilan, to'la ravishda ta'minlanmaguncha, bunday hisoblash davom etilaberadi.

Misol: kunduzgi topshiriqni bajarish uchun fabrikaga poyabzal tagi uchun, 3.9- jadvalda ko'rsatilgan qismlar kerak bo'lgan deb faraz qilaylik.

Fabrikaning charm qismlarga bo'lgan talabi.

3.9-jadval

Qalinlik guruhi	Kesilgandan keyingi qismlarning eng kam qalinligi (mm)	Haqiqiy sahnga (HETTO) bo'lgan talab (m ²)	Material turi
1	4,2	230	cheprak
2	3,6	400	cheprak
3	2,7	745	cheprak va bo'yin
4	2,1	390	cheprak va bo'yin
5	2,3	450	cheprak va bo'yin
Jami	14,9	2215	

Eng masuliyatli qismlar, kesilgandan so'ng $4,2 \times 10^{-3}\text{m}$ (4,2 mm) qalinlikga ega bo'ladi. Qismlarning haqiqiy sahnga bo'lgan talabi 230 m^2 ga barobar, yani 10% atrofida. Bunga 4,1-4,5 turkumida bo'lgan chepraklar to'g'ri keladi.

4,2 mm qalinlikdagi qismlarni chiqishi 23,0% deb faraz qilaylik. U holda fabrikani ta'minlash uchun: $230/23 \times 100 = 1000 \text{ m}^2$ sahnga ega bo'lgan chepraklar kerak bo'ladi. Bu sahndan ikkinchi va uchinchi guruh qalinligiga ega bo'lgan qismlarni olish mumkin. Ikkinchi guruh P₂ qismlarni chiqishi 43,0% barobar P₂=43%.

Uchinchi guruh P₃=10% bu quyidagini olish imkoniyatini ko'rsatadi.

$$1000 \times 43/100 = 430 \text{ m}^2 \text{ va } 1000 \times 10/100 = 100 \text{ m}^2$$

Ikkinchi guruh qismlari uchun talab 400 m^2 ni tashkil etadi. Ortiqchasi (30 m^2), uchinchi guruh qismlarini, haqiqiy sahnga bo'lgan talabini qondirish uchun ishlatiladi.

Uchinchi guruh qismlarini haqiqiy sahnga bo'lgan talabi 875 m^2 deb faraz qilaylik.

$$745 - 100 - 30 = 615, \text{ bu yetishmaydi}$$

Qolgan talabni 3,6-4,0 turkumida bo'lgan, bo'yin terisi bilan qoplash mumkin.

Qalinligi 3 mm bo'lgan qismlarning (II nav materialdan) chiqishi 41,0% barobar.

U holda ularga bo'lgan talab $615/41 \times 100 = 1500 \text{ m}^2$ ni tashkil qiladi. Bu sahndan qalinligi 2,1 mm, umumiy haqiqiy sahn chiqishi $P_4 = 29\%$ ($1500 \times 29/100 \approx 435 \text{ m}^2$) bo'lgan to'rtinchi guruh qismlarini olish mumkin. Talab esa 450 m^2 ni tashkil etadi. Yetmay qolgan $450 - 435 = 15 \text{ m}^2$ miqdordagi talabni 3,1-3,5 turkimidagi yon terilar hisobiga qoplash mumkin. 2,1 mm qalinlikda bo'lgan qismlarni chiqishi 61,0% ni tashkil etadi, u holda uni, shu guruh qalinligida bo'lgan qismlarga to'la ishlatiladi. Bu holda yon terilarga bo'lgan talab quyidagicha bo'ladi – $305/61 \times 100 = 500 \text{ m}^2$.

Natijada poyabzal tagi uchun quyidagi assortimentda bo'lgan terilar kerak bo'ladi.

3.10-jadval.

Material	Turkimi (mm)	Talab (m^2)
Cheprak	4,1-4,5	1000
Bo'yin	3,6-4,0	1500
Yon charm	3,1-3,5	500
Jami		3000

3.4. Materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish

3.4.1. Poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi

Tabiiy va suniy charmlarni hamda to'qima matolarni bichilganda, ularning sahnidan yuqori darajada foydalanib, yaxshi sifatli qismlarni beradigan usullarni qo'llash lozim.

Materialning sahni va xususiyati, qismlarga bo'ladigan talablar, bichish vaqtida qaysi usulni qo'llashni taqozo etadi.

Materiallarni sahni va har xil taraflari bo'yicha fizik-mexanik ko'rsatgich xususiyatini o'zgaruvchanligi, bichish jarayonini murakkabligiga olib keladi.

Shuning uchun, hamma bichiladigan materiallarni uch guruhga bo'lish mumkin:

izotrop - birturdagi materiallar (rezina, plastkoja, to'qima mato bo'lmagan material asosida olindan suniy terilar); anizotrop - birturdagi materiallar (to'qima matolar, to'qima mato asosida olindan suniy terilar); anizotrop - birturda bo'lmagan materiallar (poyabzal usti va tag qismlari va attorlik buyumlari uchun ishlatiladigan tabiiy terilar).

Yuqaridagi terminning birinchisi, fizik-mexanik ko'rsatgichlar o'zgaruvchanligi harxil tarafga, ikkinchisi esa sahni bo'yicha ekanligini ko'rsatadi.

Uchinchi guruhga kiradigan terilarni bichish ancha murakkab hisoblanadi.

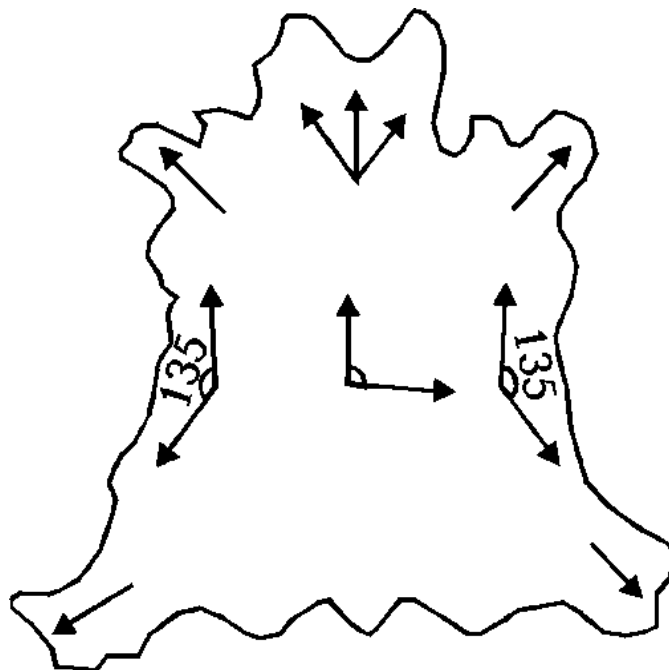
Bichish vaqtida, asosan charm xususiyatini hisobga oladigan ko'rsatgich, uni qalinligi, massasining zichligi, cho'zilish va yuz tarafining sifati hisoblanadi.

Poyabzal uchun ishlatiladigan terilarning ko'ndalangiga va bo'yiga cho'zilishi birxil emas.

Odatda bo'yiga bo'lgan cho'zilish, eniga qaraganda kamroq bo'ladi. charmning o'rta qismidagi cho'zilish, hamma tarafga ham birxilda bo'ladi. Yon va qo'ltiq tagilarining ko'ndalangiga va bo'yiga cho'zilishi ham birqancha farq qiladi.

Buzoq, g'unajin va cho'chqa terilarida, ko'ndalang va uzunligidan boshqa, uchinchi tarafga 45° burchak bilan cho'ziladigan taraf ham bor. Bo'yin terilarida cho'ziluvchanlikning asosiy tarafi 135° burchak bilan umurtqa chizig'iga cho'zilish hisoblanadi.

Charmning choziluvchanlik tasviri 3.22- rasmda ko'rsatilgan.



3.22-rasm. Poyabzal ustki qismlari uchun ishlatiladigan terilarning eng kam cho'ziladigan taraflari.

Qismlarni tashqi ko'rinishiga alohida etibor berish lozim, shuning uchun bichish vaqtida terining yuz taraf xususiyatlarini hisobga olish kerak.

Terining o'rta qismi, odatda silliq bo'ladi. Bo'ynida umurtqaga yo'nalgan, yo'shlik chiziqlari bo'ladi.

Yon va bo'yinlarida tekislanmagan joylari uchraydi. Rangi va meriyalari yuzining hamma sahni bo'yicha birxil emas. Shuning uchun, bir juft poyabzalning komplektiga kiradigan qismlarni, meriya rasmlariga qarab joylashtirishni talab qilinadi.

Bichish vaqtida andozalarni quyidagi tartibda qo'yiladi:

- bo'shliq, tumshuq tutam - yani masuliyatli qismlar terining o'rta qismidan;
- boldir, dastak, qonj-yani kam masuliyatli qismlar terining bo'yin va yon taraf qismidan bichiladi.

Qismlarni bir-biriga qo'shib bichishni, to'rt guruhga bo'lish mumkin:

Bir tarafga qarab birga qo'shib bichish (3.23-rasm);

Birinchi qator qismlarini bir tarafga qarab joylashtiriladi, birga qo'shiladigan qismlarni, unga qarama-qarshi tarafga joylashtiriladi (3.24-rasm);

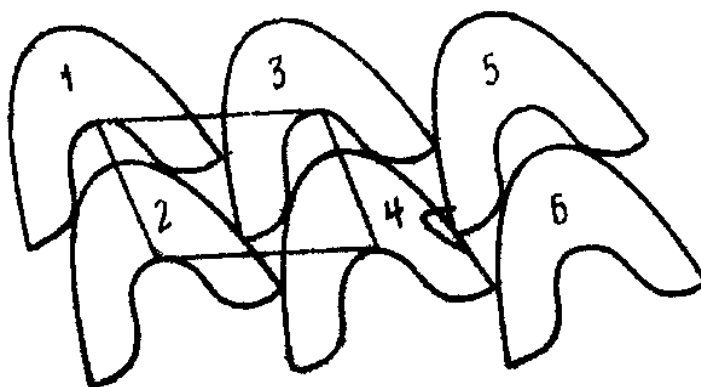
Keyingi qismni qarama-qarshi tarafga qarab joylashtirish yoki ilgarisiga, burchak asosida, birga qo'shib joylashtirish (3.26, 3.27-rasmlar);

Komplektidagi har xil qismlar birga qo'shib joylashtiriladi (3.27-rasm).

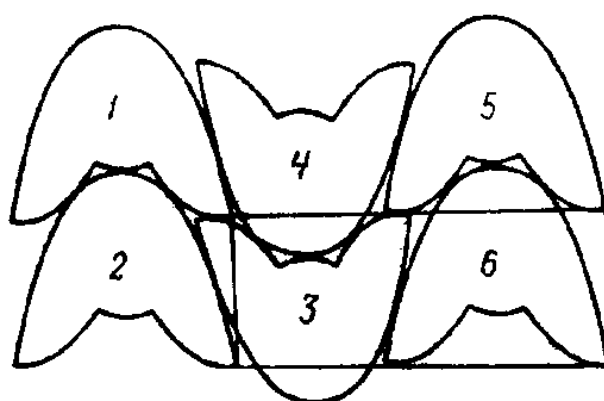
Quyidagi 3.23-3.33-rasmlarda poyabzal ustiga ishlatiladigan harxil terilarni to'g'ri chizqli olg'a siljish asosida, to'rttala guruhni birgalikda qo'shib bichish tasvirlari ko'rsatilgan. Kichik sahnga ega bo'lgan terilarni (shevro, lak), bichilganda andozalarni simmetrik asosida, ikki tarafga joylashtirish lozim. Bu esa, boshliq qismlarini - qalinligi, cho'ziluvchanligi, zichligi, va meriyasi bo'yicha, har bir juft poyabzal uchun, bixilda bolishligini ta'minlaydi.

3.3 rasmda II nav shevroni, pashnasi teri bilan qoplangan ayallarning tuflisi «lodochka» ni, qizlar tuflisi bilan kombinatsiya asosida bichilgan tasviri ko'rsatilgan.

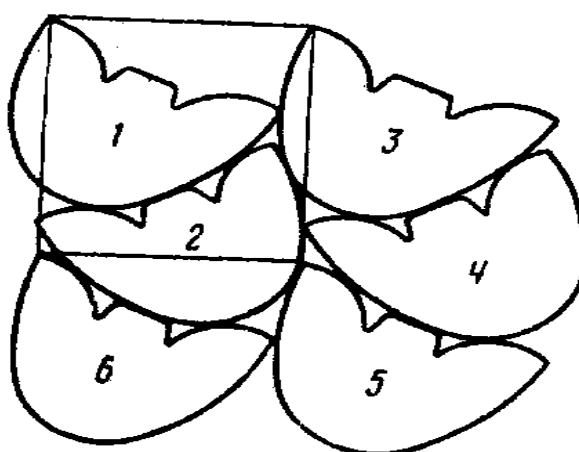
Bunday kombinatsiya, terining hamma topografik qismlaridan, masuliyatli va kam masuliyatli qismlarni bichishda, yaxshi faydalanish imkonini yaratadi.



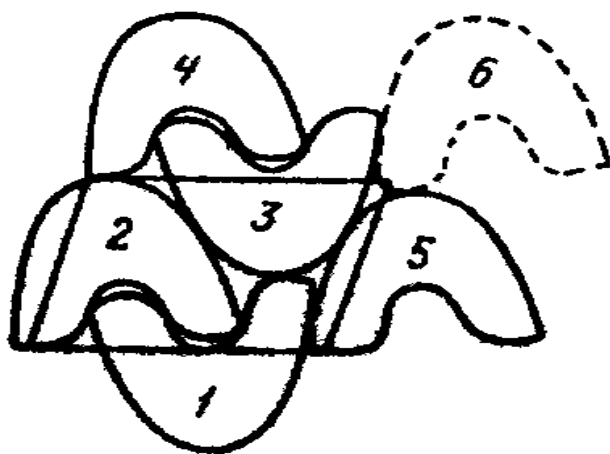
3.23-rasm. Boshliqni hamma qatorlarda bir tarafga qaratib birga qo'shish tasviri.



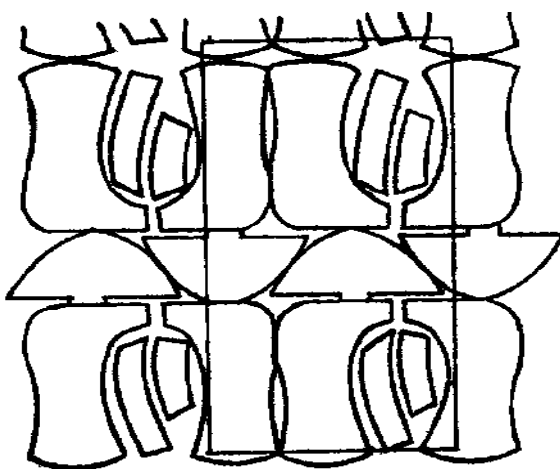
3.24-rasm. Boshliqni chegaradosh qatorlarda qarama-qarshi taraflari bilan birga qo'shish tasviri.



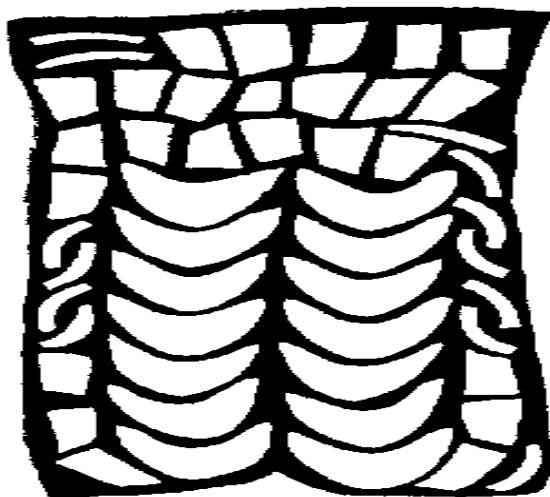
3.25-rasm. Boshliqni qanotga oxshatib birga qo'shish tasviri.



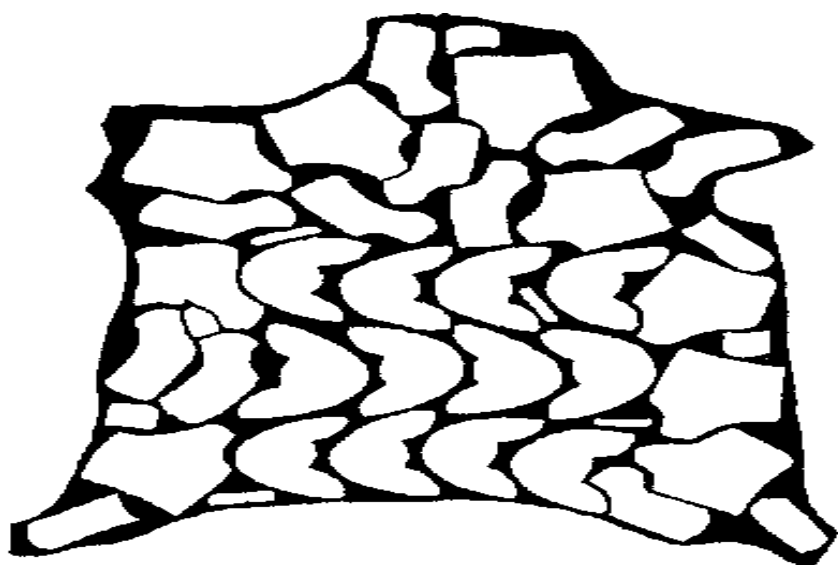
3.26-rasm. Boshliqlarni burchak qilib, birga qo'shilgan tasviri.



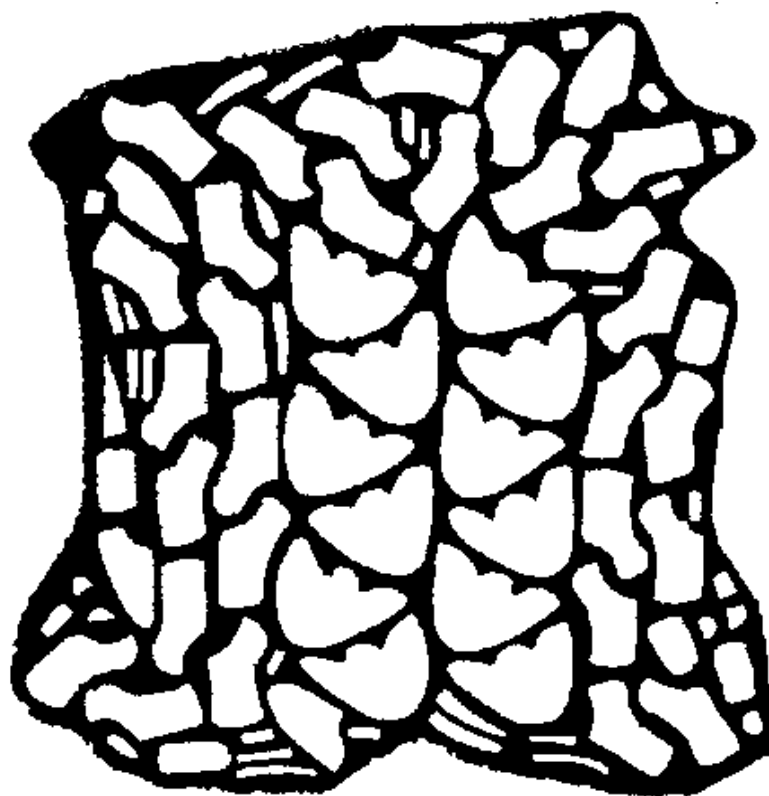
3.27-rasm. Qismlarni «uya» qilib, birga qo'shilgan tasviri.



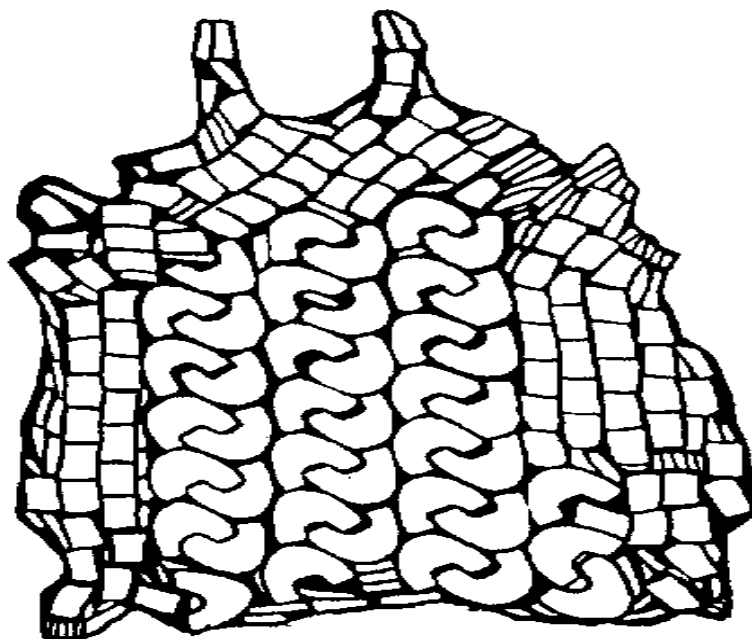
3.28-rasm. Xromda oshlangan terini aylar tuflisi qismlariga, poshnani o'rab, bichish tasviri.



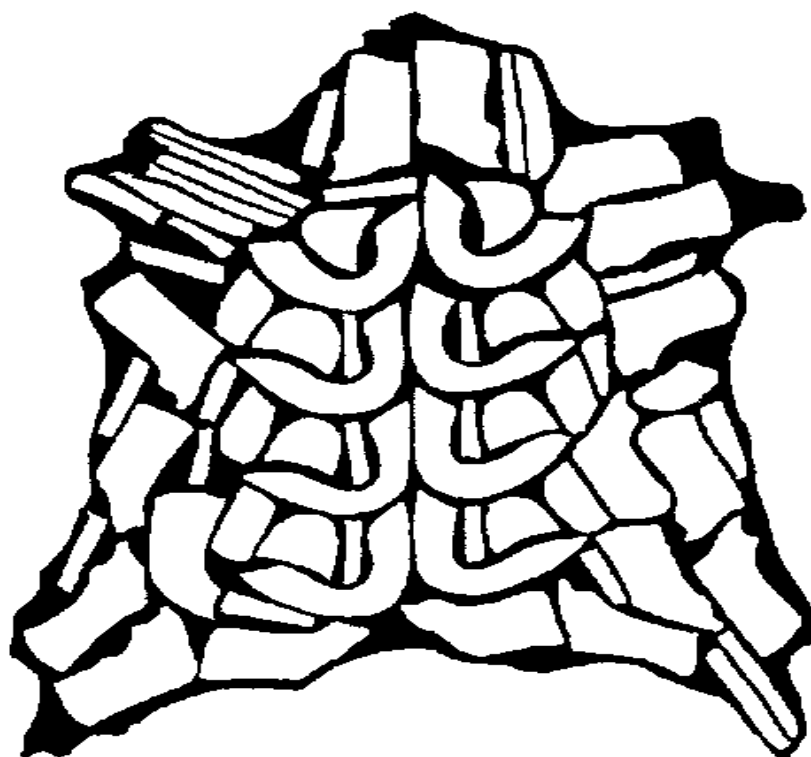
3.29-rasm Rangli shevrodan bolalar batinkasi qismlarini, maktabgacha bolalar yarimbatinkasi qismlari bilan birgalikda bichish tasviri.



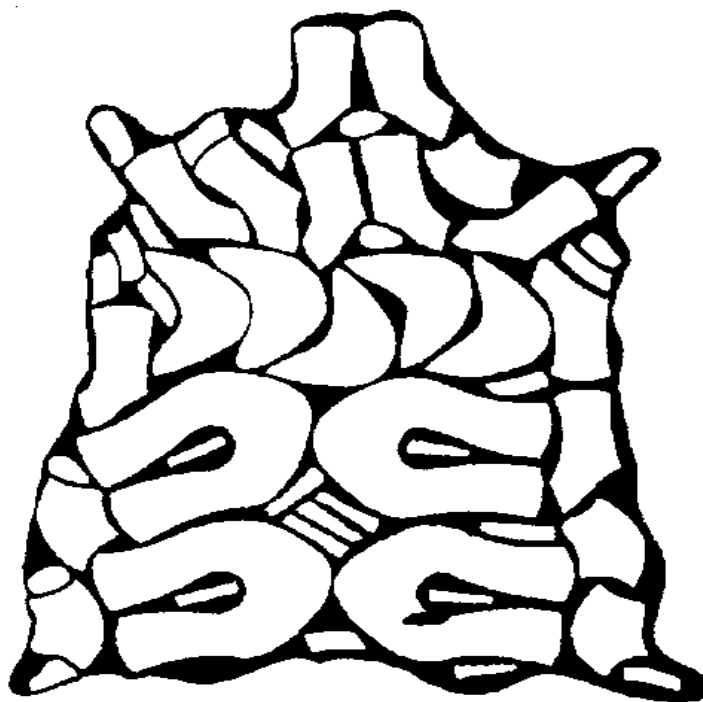
3.30-rasm. Cho'chqa terisidan yarimbatinka qismlarini «konvert» qilib bichish tasviri.



3.31-rasm. III nav virostkadan erkaklar sandaletining qismlarini bichish tasviri.



3.32-rasm. Kesik boshliq modali ayllar tufisini rangli shevrodan bichilgan tasviri.

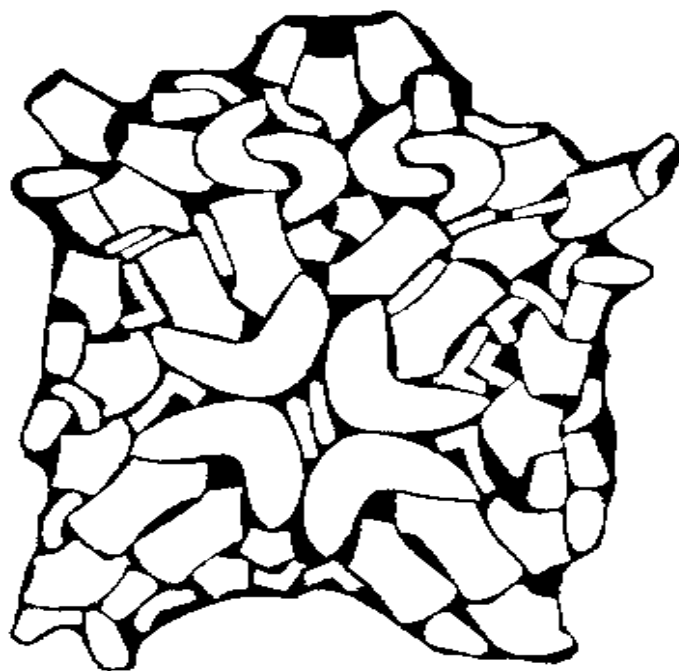


3.33-rasm. Ayllarning poshnasi qoplangan yaxlit qismli «lodochka» tuflisini, maktab qizlarining tuflisini qismlari bilan birgalikda, II nav shevrodan bichilgan tasviri.

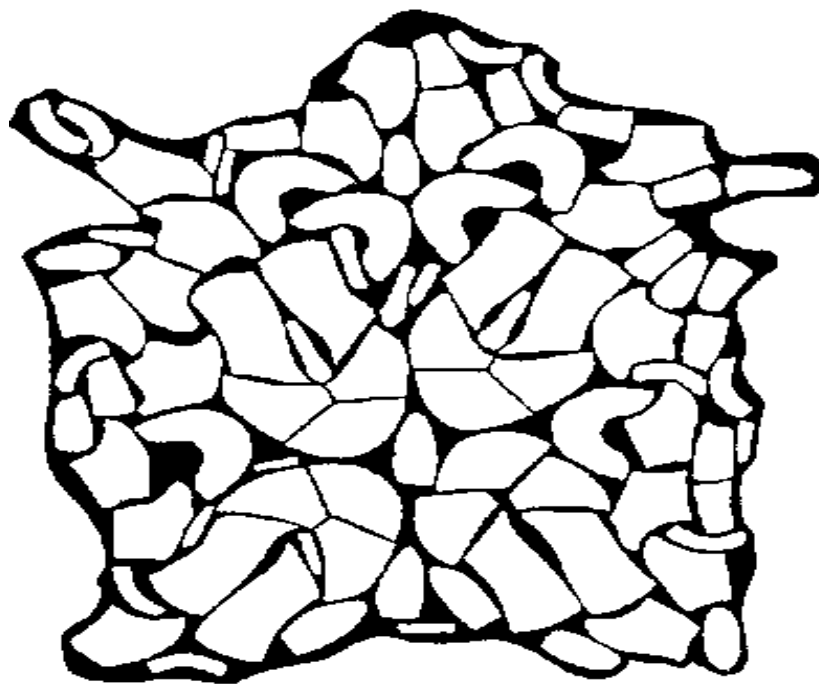
Vazifasi birxilda bo'lgan modali poyabzallarning qismlari birxilda bo'lgan xususiyatga ega bo'lishlari lozim (qalinligi, zichligi, rangi, cho'ziluvchanligi bo'yicha).

Umurtqa chizig'ining ikki tarafidan qismlarni simmetriya asosida joylashtirish, birxilda bo'lgan xususiyatni ta'minlaydi. Shu bilan birga, modali bichiqlarni oddiy poyabzal bichiqlari kombinatsiyasida bichish ham (asosan navi past bo'lgan terilarni bichishda), bichiqlarni sifatini oshiradi va foydalanish foizini ko'taradi.

Quyidagi 3.34 va 3.35-rasmlarda, poshnasi qoplangan modali va oddiy, ayllar tuflilari qismlarini, bolalar batinkasi qismlari bilan birgalikda shevro teridan bichilgan tasviri ko'rsatilgan.



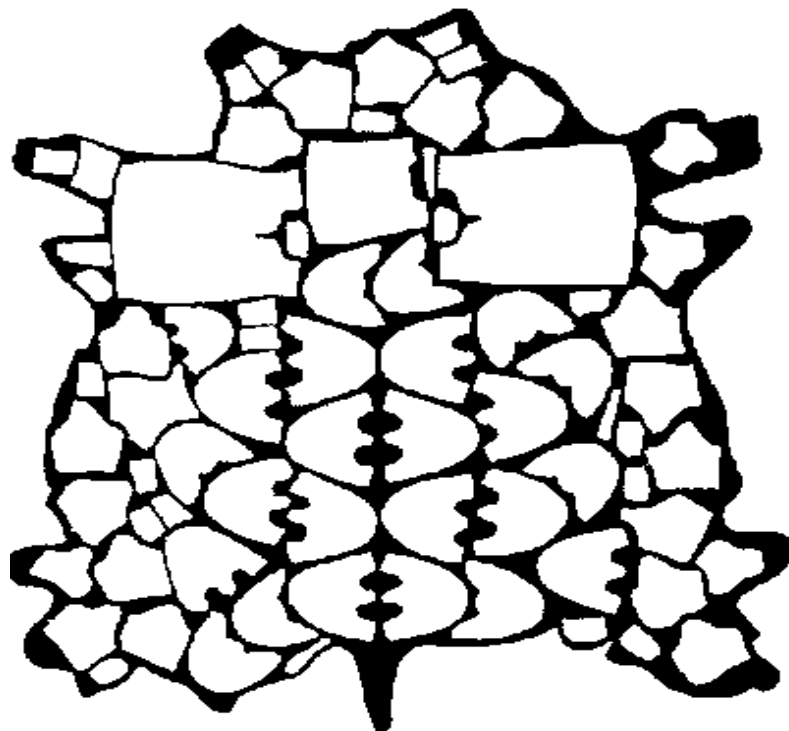
3.34-rasm. Poshnasi qoplangan modali ayallar tuflisi qismlarini, bolalar batinkasi qismlari bilan birgalikda shevro teridan bichilgan tasviri.



3.35-rasm. Poshnasi qoplangan modali ayallar tuflisi qismlarini, bolalar batinkasi qismlari bilan birgalikda shevro teridan bichilgan tasviri.

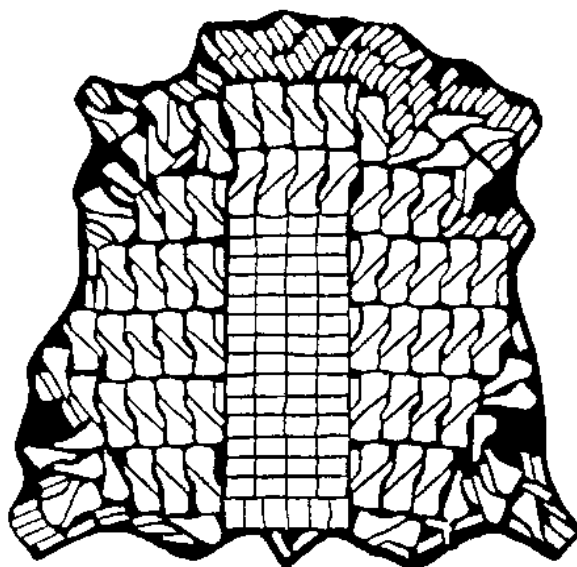
Lak terilarni bichishda uch hilda bo'lgan qismlarni - tufli «lodochkali» yaxlit va qirqilgan qismlarini, hamda yozgi tuflilarni mayda qismlarini bichish lozim. Bunday qo'shib bichish usuli, teri sahnidan to'laroq foydalanish imkonini beradi.

Yuft terilarni bichish ham, asosan xro'm terilarini bichish qoidalariga o'xshaydi. Yuft sahnidan foydalanishning eng yaxshi usuli, qo'nji teridan bo'lgan etiklarni, kirza qo'njlik etik va yarim etiklar bilan birgalikda bichish hisoblanadi (rasm 3.36).

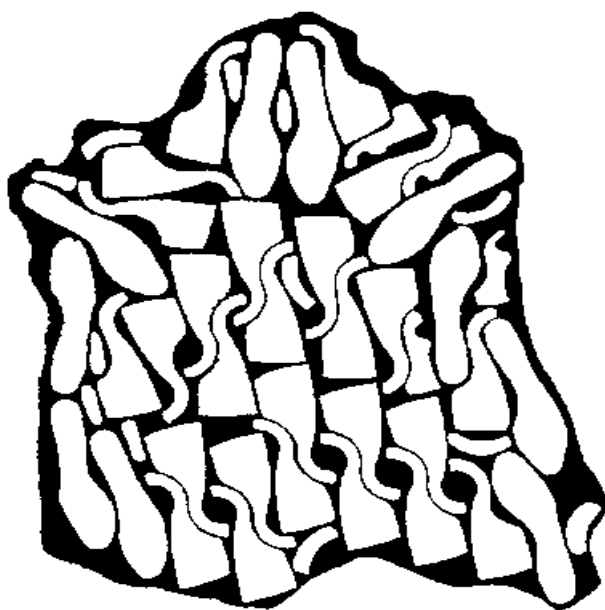


3.36-rasm. Qo'nji teridan bo'lgan etik qismlarini, qo'nji kirzadan bo'lgan etik va yarim etik qismlari bilan birgalikda bichish tasviri.

Astarlik uchun ishlatiladigan terilarni batinka, yarimbatinka va tuflilar qismlariga bichilganda, poyabzal ustki qismlarini bichish usulida bichiladi. Quyidagi 3.37, 3.38 rasmlarda buzoq va echki terilarini astarlik uchun bichish tasviri ko'rsatilgan [10].



3.37-rasm. Xromda oshlangan buzoq terisini, tovon qismlarining astari uchun bichish tasviri

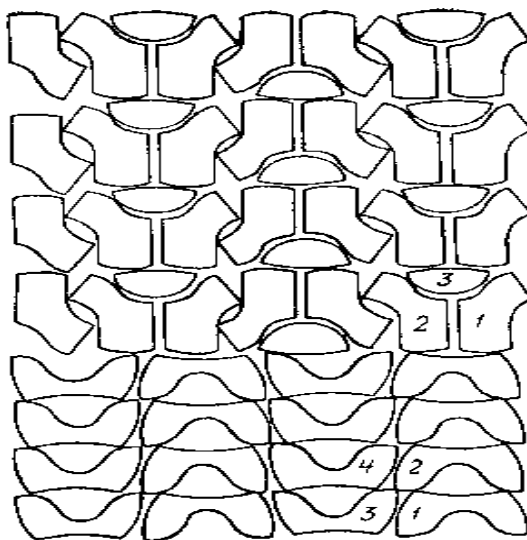


3.38-rasm. Echki terisini ayallar tufli qismlari, gusarik astarlighi va patagi bilan birgalikda qo'shib bichish tasviri

3.5. To'qima mato va sun'iy charmlardan poyabzalning ustki, astarlik va yordamchi qismlarini bichish

3.5.1. Poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi

Ko'p qavatli to'qima mato va suniy terilar to'shamasini to'g'ri chiziqli olg'a surilish usuli bo'yicha qismlarni to'g'ri burchak va to'g'ri bo'lmagan burchaklar birgalikda qo'shib joylashtirish asosida bichiladi. 6.39-rasmda ko'pqavatli to'g'ima mato to'shamasini erkaklar yarim batinkasi qismlari - bo'shliqni bo'shliq bilan, ilik qismni tumshuq qismlari bilan birgalikda qo'shib bichish usuli ko'rsatilgan.

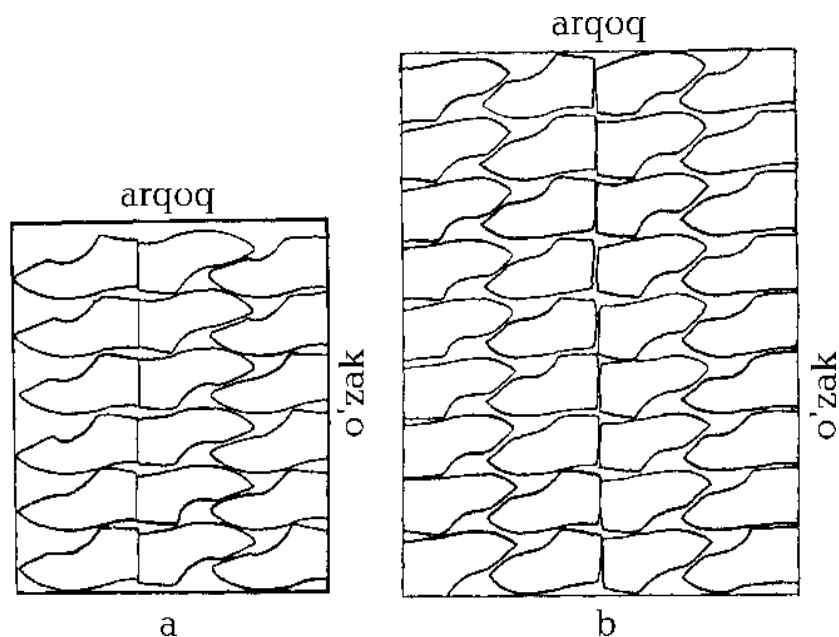


3.39-rasm. To'qima matolarning ko'pqavatli to'shamasidan erkaklar yarim batinkasi qismlarini birgalikda qo'shib bichish usulini tasvir.

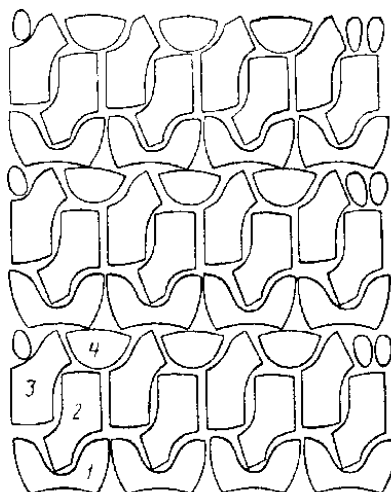
Birinchi qatorni to'g'ri burchak bo'yicha 180° ga qayrilgan boshliqlar egallaydi, keyingi qatorlarni eng qulay birlashtirilgan, ilik va tumshuq qismlari egallaydi. Harbir keyingi qatorda ilik va tumsuq qism (ikkita ilik va bitta tumshuq qism) 180° qayrilib, boshqa ilik va tumsuq qism bilan birgalikda joylashtiriladi.

Quyidagi 6.40-rasmda ko'pqavatli to'g'ima mato to'shamasini erkaklar yarimbatinkasi qismlari - bo'shliqni bo'shliq bilan, ilik qismni tumshuq qismlari bilan birgalikda bichilgan tasviri ko'rsatilgan.

Harbir ilik boshliqni qirqimiga qo'yiladi, harbir keyingi boshliq va ilik, ilgirisiga 180° holda qayrilib, qo'shib joylashtiriladi.



3.40-rasm. To'qima matolarning ko'pqavatli to'shamasida erkaklar yarim batinka qismlarini birgalikda qo'shib bichish tasviri.



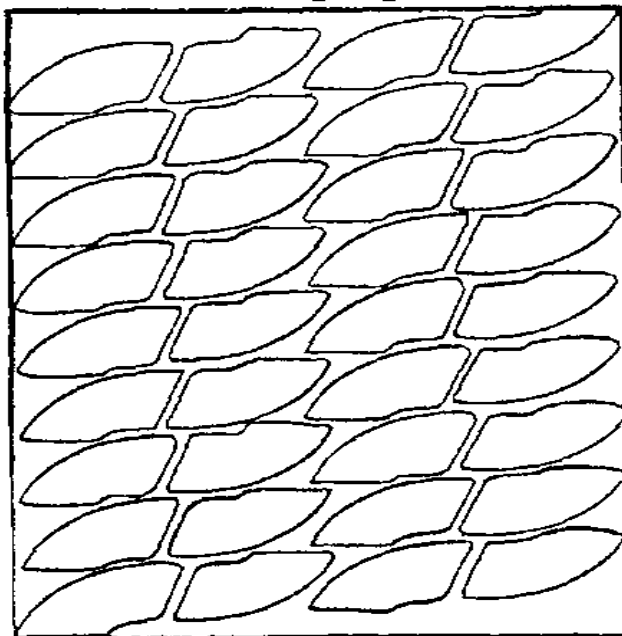
3.41-rasm. Batinkaning asosiy astarlik qismlarini to'g'ri burchakli joylashtirish usulida bichish tasviri.

Eni toq qismlarni joylashtirgan to'shama (3.40a-rasm), eni juft qismlarni joylashtiraoladigan to'shamalarga (3.41b-rasm) qaraganda chetki chiqindilarni ko'proq chiqaradi va foydalanish foizi kamroq bo'ladi. Quyidagi 3.42-rasmda ko'pqavatli to'q'ima mato to'shamasida yarim batinkaning asosiy astarlik qismlarini to'g'ri burchak bo'lmagan birlashtirish asosida bichish tasviri ko'rsatilgan. Poyabzalning ustki va astarlik qismlariga ishlatiladigan suniy terilar, asosan to'q'ima matolarni bichish usuliga o'xshagan bichiladi.

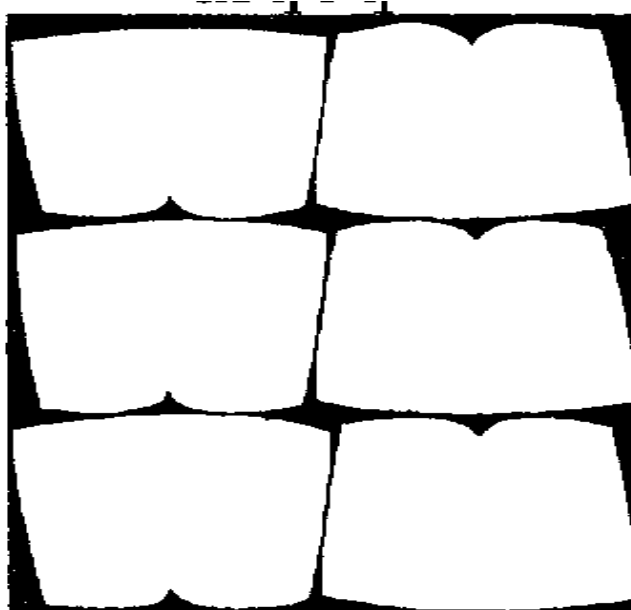
3.43-rasmda poyabzal uchun ishlatiladigan kirza, shorgalin, varsitlardan erkaklar etigining qo'njini bichish tasviri ko'rsatilgan.

3.43-rasmdan ko'rinib turibdiki, eni 84-87 sm bo'lgan to'qima materiallardan ikkitadan ortiq qo'njini olish mumkin emas.

Eni bo'yicha birga qo'shib bichishni iloji bo'lmagan materiallardan eni 3-4 sm bo'lgan chiqindilar chiqib foydalanish foizini kamaytiradi.

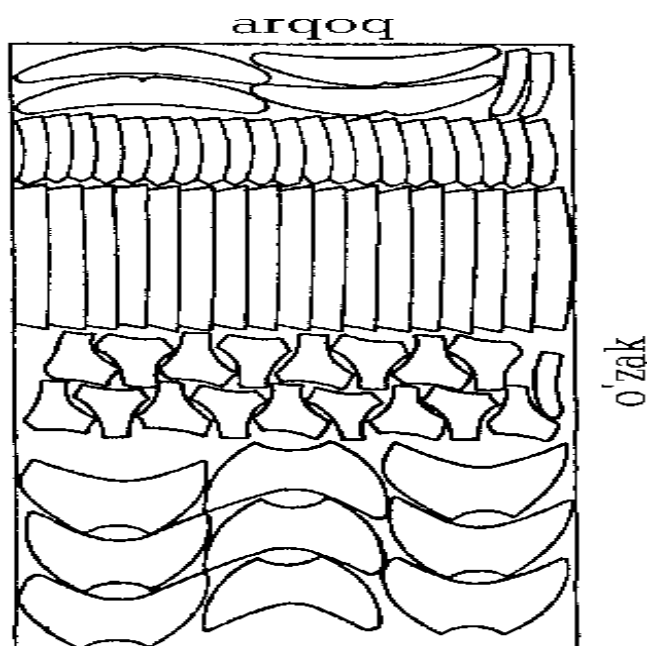


3.42-rasm. Ko'pqavatli to'qima mato to'shamasini yarimbatinkaning asosiy astarlik qismlarini birlashtirish asosida bichish tasviri.



3.43-rasm. Kirza, shorgalin va varsitlardan erkak etiklari qonjlarini bichish tasviri.

3.44-rasmda viniliskoja - T dan ayallar tuflisi uchun, qismlarni bichish tasviri ko'rsatilgan [11].



3.44-rasm Poyabzal viniliskoja - T dan ayallar tuflisi qismlarini bichish tasviri.

3.6. Tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish usuli

3.6.1. Tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi

Tag charmlar uchun ishlatiladigan tabiiy charmlar quyidagi biriktiriladigan usullarga bo'linadilar:

- burama mix bilan biriktiriladigan usul;
- yog'och mix bilan biriktiriladigan usul;
- ip bilan tikish asosida biriktirish usuli;
- yelim bilan yapishtirish asosida biriktirish usuli.

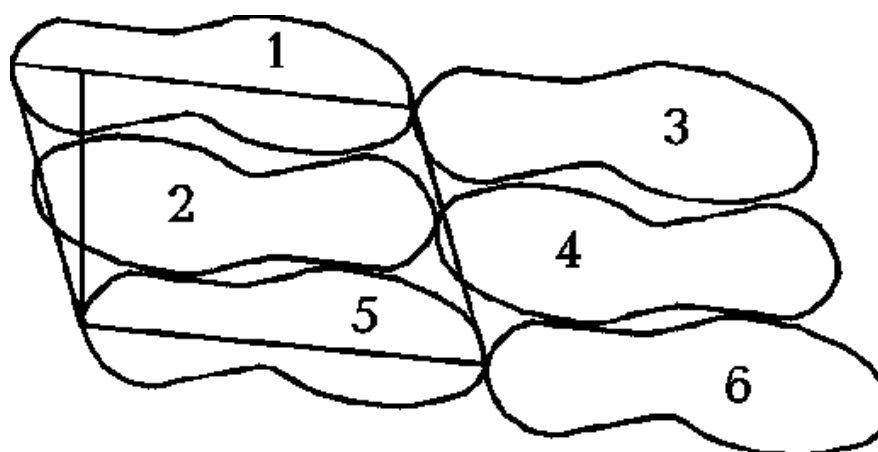
Fabrikalarga tabiiy terilar, cheprak, bo'yin va yon terilar shaklida keladi. Terilarni bichish vaqtida, ularni qattiqligi, zichligi, va qalinligi hisobga olinmog'i zarur.

Terilarni kesishda uch xil usulni ajratiladi - to'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi, archa shaklida. To'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi usul bilan qirqish eng yaxshi hisoblanadi, chunki u, qismlarni zich joylashtirishini, andazaaro chiqindilarni kam chiqishini, va teri sahnidan unumli foydalanish poizini oshirishni ta'minlaydi.

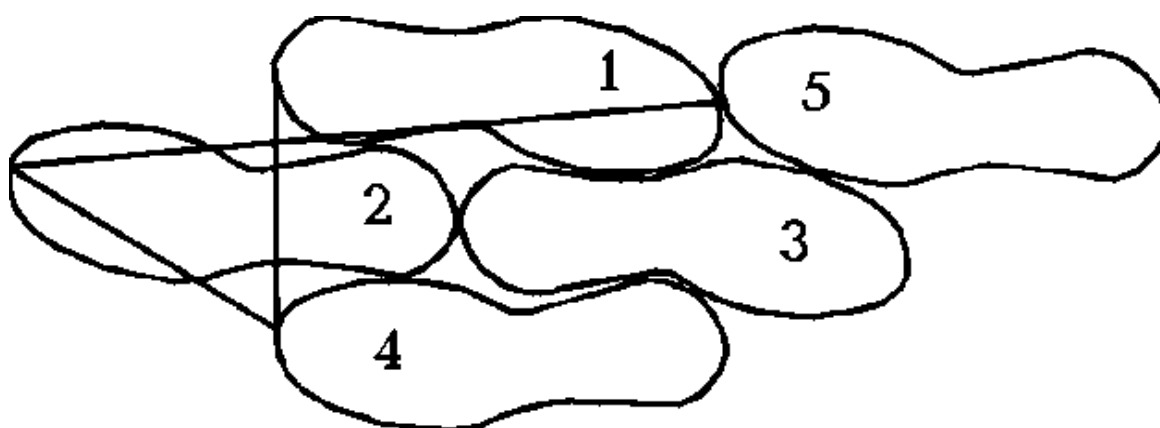
Terining hamma sahni ham bu usul bilan qirqilabermaydi. Ayrim (30-40%) qismi, bichishdagi qoidalarga rioya qilingan holda, tag qismlarni tanlab kesiladi. Sistemadagi teri sahnini kesish bilan qoplash, qismlarni birga qo'shib qirqishga, terining turi va qalinligiga bog'liq. Ko'pincha tag charm va patakni qirqishda uch xil birga qo'shish usuli qo'llaniladi-tutamlarga, tovon qismlarga, bir tarafga qo'shish usuli.

Birinchi usul (3.45-rasm) bo'yicha birga qo'shilganda qismlarni ichki tutami, yuqori darajada yaqinlashtiriladi. Ularning orasida ozgina miqdorda andazaaro chiqindilar qoladi.

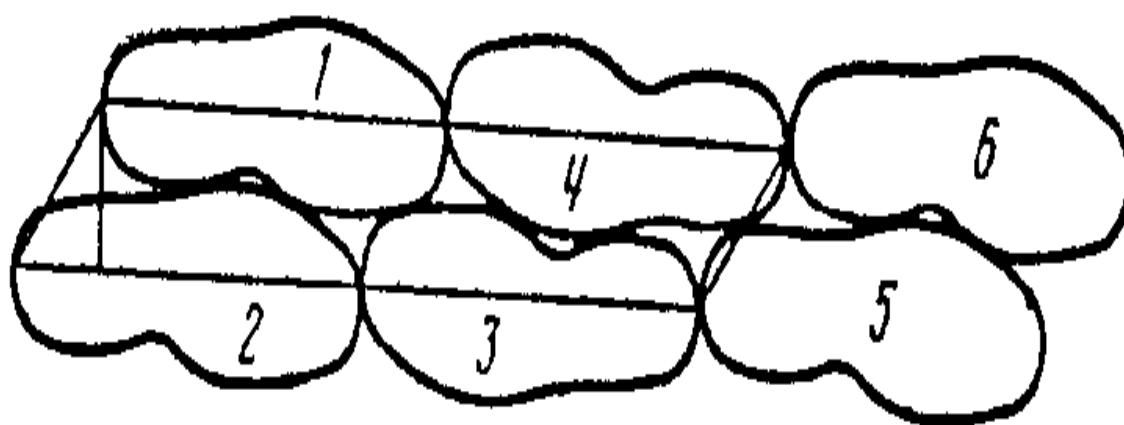
Ikkinchi usul (3.46-rasm) bo'yicha birga qo'shganda, bir qismning tovon qismi, boshqa qismning tutam qismi bilan birga qo'shiladi.



3.45-rasm. Tag charm va patakni tutam bo'yicha birga qo'shish tasviri.



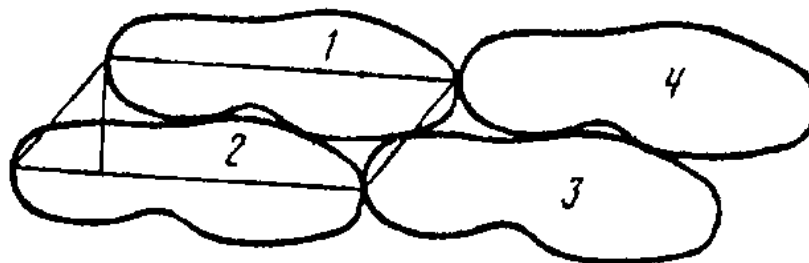
3.46-rasm. Tag charm va patakni tovon qismi bo'yicha birga q'oshish tasviri.



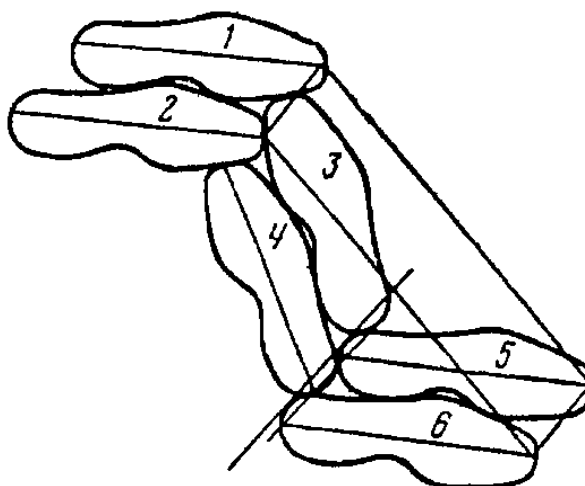
3.47-rasm. Tag charm va patakni bir tarafga birga qo'shish tasviri.

Uchinchi usul (3.47-rasm) bo'yicha birga qo'shganda, tumshuq-tutam va tovon qismlar bir tarafga yonaltirilgan. Bu holda qismlarning tik yo'nalishi bo'ylab

chegaradosh bo'lgan tashqi tutamlari, imkoni boricha, ichki tutamlar bilan yaqinlashadi, qismlarning ko'ndalangiga chegaradosh tumshuq qismi esa, tovon qismi bilan birga qo'shiladi. Bu uchxil usuldan tashqari, tag charm va patakni uchma-uch (7.48-rasm) va burchak asosida (7.49-rasm) birga qo'shish usullari ham qo'llaniladi.



3.48-rasm. Tag charm va patakni uchmauch birga qo'shish tasviri.



3.49-rasm. Tag charm va patakni burchak qilib birga qo'shish tasviri.

Terilarning birxilda bo'lgan zichligi va qalinligi qancha ko'p bo'lsa, uning sahnidan qismlarni bichish shu daraja yuqori bo'ladi. Sahni katta bo'lgan sari, qismlarning navi ham yuqori bo'ladi. Suning uchun, to'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi usul bilan, I va II navdagi, katta va o'rtacha sahnga ega bo'lgan terilarni kesish tavsiya etiladi.

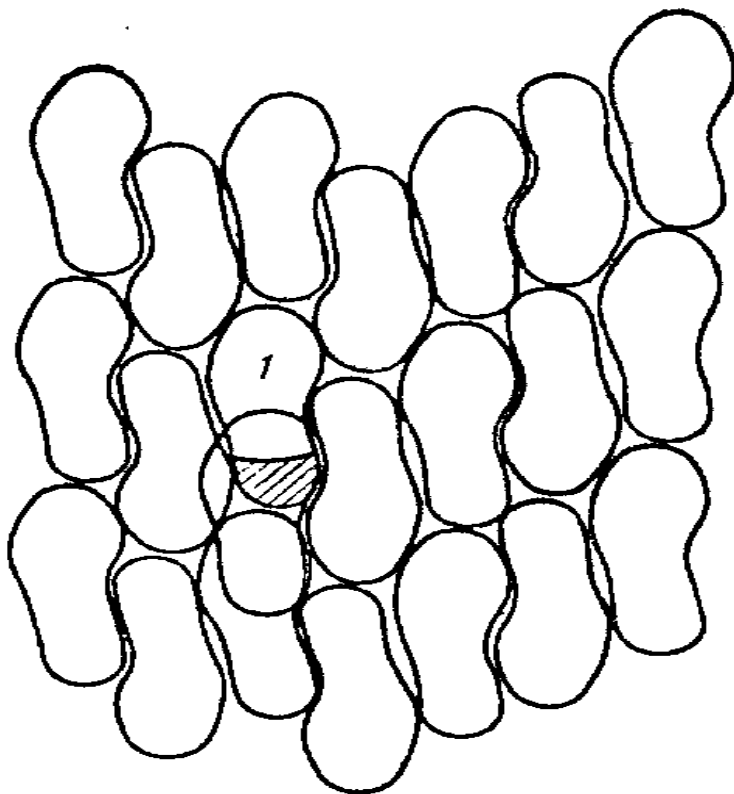
Amalda, ko'pincha, qismlarni bir usuldagi qo'shishdan boshqasiga o'tishga to'g'ri keladi (teri yuzining burushganligi, qismlarining harxilda bo'lgan zichligi va qalinligi, nuqsonlarni foydali ravishda chetlab o'tish kabilar tufayli).

Quyidagi 3.50-rasmda, tag charm va patakni tutamlarda qo'shish usulidan, ularni bir tarafga qarab qo'shish usulga o'tish ko'rsatilgan. Yangi usul bo'yicha, birinchi qismni o'rnatish «1» soni bilan ifodalangan.

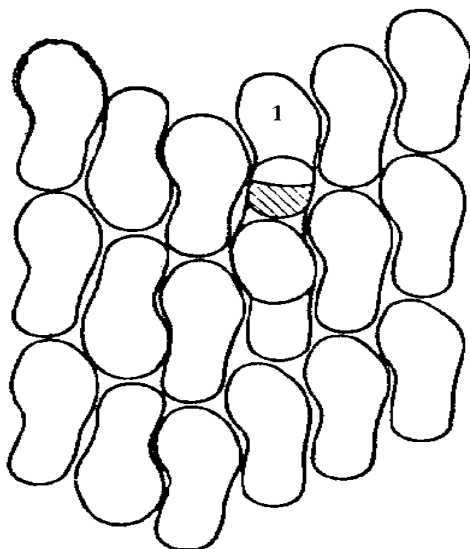
3.51- rasmda tutamlarda qo'shib bichish usulidan tovon qismlari bilan birga qo'shish usulga o'tish ko'rsatilgan.

3.52-rasmda tag charm va patakni bir tarafga qarab birga qo'shish usulidan ularni tutamlaridan birga qo'shish usuliga o'tish ko'rsatilgan.

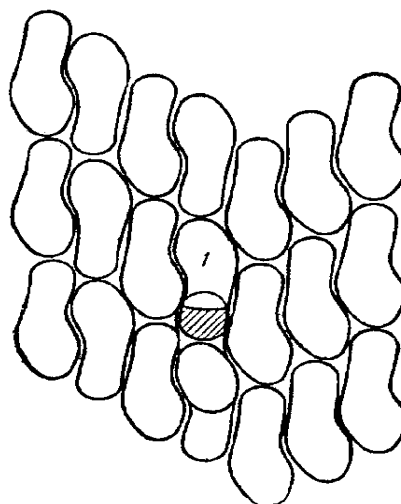
3.53-rasmda tag charm va patakni tovon qismidan birga qo'shish usulidan ularni tutamlaridan birga qo'shish usuliga o'tish ko'rsatilgan.



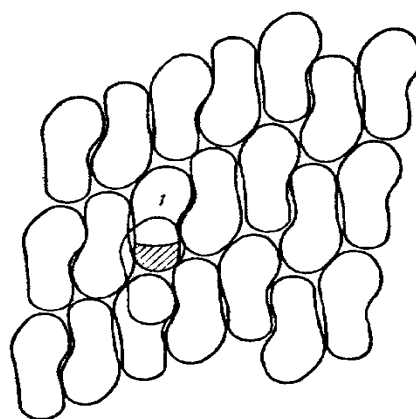
3.50-rasm. Tag charm va patakni tutamlari bo'yicha birga qo'shish usulidan, bir tarafga birga qo'shish usuliga o'tish tasviri.



3.51-rasm. Tag charm va patakni tutamlari bo'yicha birga qo'shish usulidan, ularni tovon qismini birga qo'shish usuliga o'tish tasviri.



3.52-rasm. Tag charm va patakni bir tarafga birga qo'shish usulidan ularni tutamlari bo'yicha birga qo'shish usuliga o'tish tasviri.



3.53-rasm. Tag charm va patakni tovon qismini birga qo'shish usulidan ularni tutamlari bo'yicha birga qo'shish usulga o'tish tasviri.

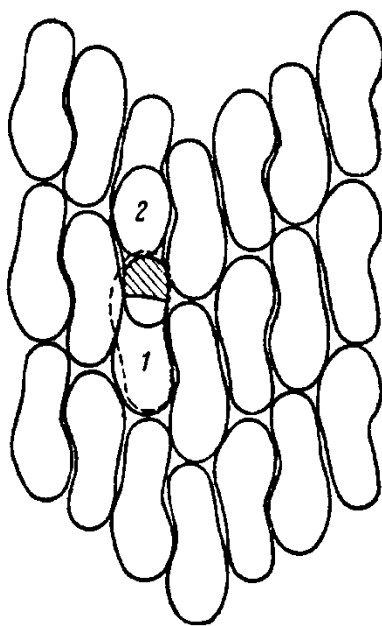
Bir usuldan ikkinchi birga qo'shish usulga o'tib, materiallarni yaxshi natijalik qilib qirqish mumkin. Chepraklarni (ayniqsa oqartirilgan) tabiiy holida ishlov beriladigan tag charm uchun qirqishda, katta qiyinchiliklarga to'g'ri

kelinadi. Chepraklar harxil turlanadi, shuning uchun, ularni o'ng va chap yarim juftlarini, terining bir joyidan qirqish maqul bo'ladi.

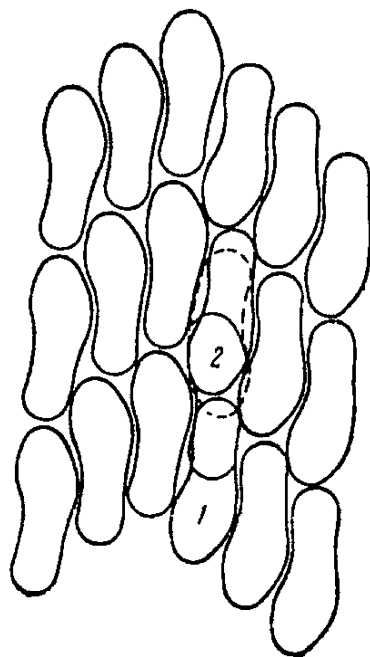
3.54-rasmda tag charmlarning birinchi yarim juftini qirqishdan, ikkinchi yarim juftini qirqishga o'tishda tutam qismlarni birga qo'shish usuli ko'rsatilgan.

«1» va «2» rakamlar bilan, qarama-qarshi qo'yilgan yarim juft qismlarni o'rnatish jayi ko'satilgan.

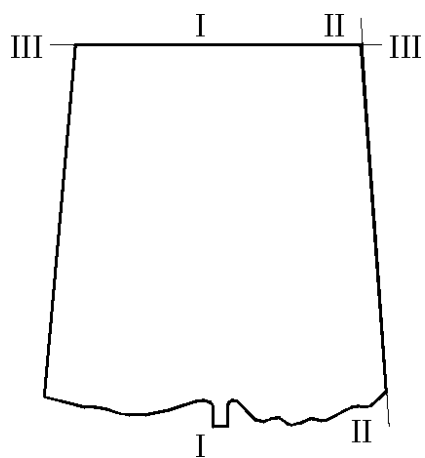
3.55-rasmda bir tarafga qarab birga qo'shib chap taraf tag charmni kesishdan ong taraf tag charmni kesishga o'tish usuli ko'rsatilgan. 3.56-rasmda tovon qismlarni birga qo'shib yarim juft qismni kesib, boshqa yarim juftni kesishga o'tish usuli ko'rsatilgan. To'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi usul uchun boshlang'ich qatorni tanlash va kesishni boshlash, yani qismlarni ketma-ketiga joylashtirish katta ahamiyatga ega. Chepraklarni kesganda boshlang'ich qator umurtqa chizig'i I-I, yon terilarni kesilgan chizig'i II-II bo'yin terini kesilgan chizig'i III-III bo'lishi mumkin (3.57-rasm).



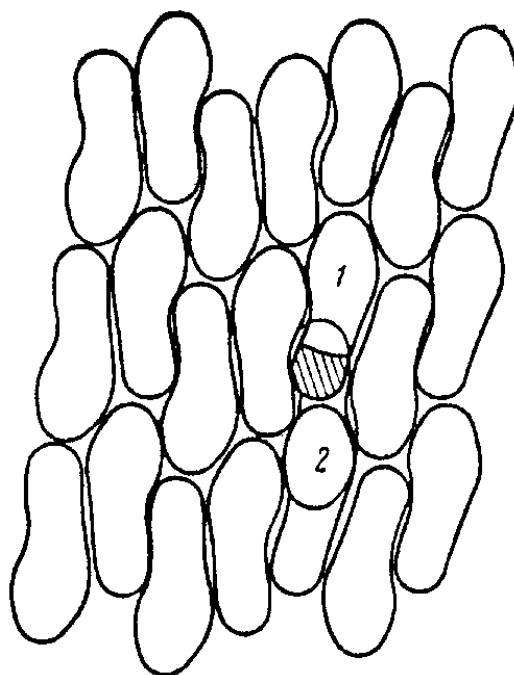
3.54-rasm. Tag charmni bitta yarim juftni qirqishdan, boshqa yarim juftni tutamlaridan birga qo'shishga o'tish tasviri.



3.55-rasm. Tag charmni chap tarafini qirqishdan, ularni o'ng tarafini bir tarafga birga qo'shib qirqishga o'tish tasviri.



3.56-rasm. Bitta yarim juft qismni qirqishdan, boshqa yarim juftni birgalikda ularni tovon qismidan qirqishga o'tish tasviri.



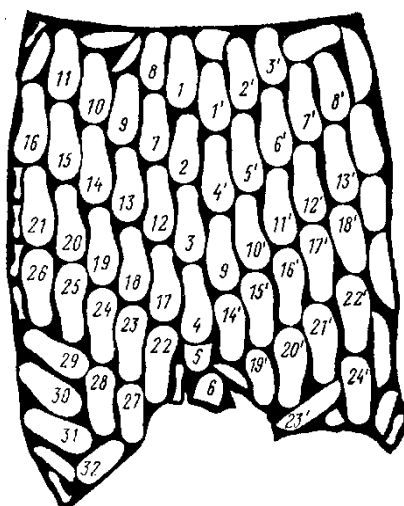
3.57-rasm. Cheprakni boshlangich qirqish chizig'i.

Kesish asosan quyidagi uchta joydan boshlanadi:

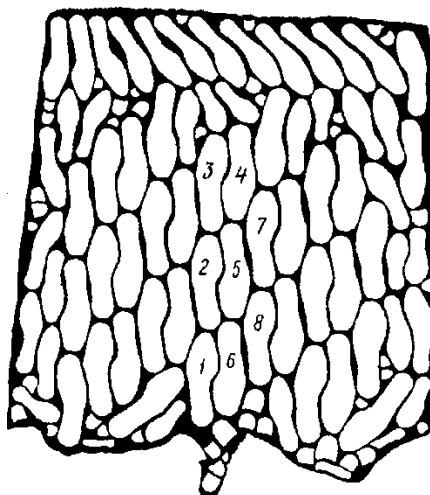
Sag'rining o'rta qismidan umurtqa chizig'i bo'ylab (3.58-rasm);

Bo'yin qismining o'rtasidan (bo'yin terini kesilgan chizig'i) umurtqa chizig'i bo'ylab (3.59-rasm);

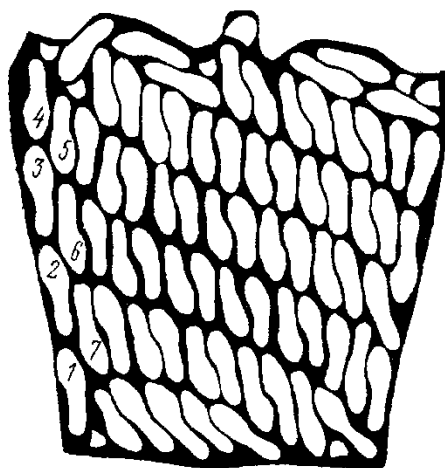
Bo'yin qismidan yon teri kesilgan chizig'i bo'ylab (3.60-rasm);



3.58-rasm. Cheprakni to'g'ri chiziqli olg'a siljish usulida qismlarni tutamlaridan birga qo'shib qirqish tasviri.



3.59-rasm. Cheprakni to'g'ri chiziqli olg'a siljish usulida qismlarni bir tafafga birga qo'shib, uchma-uch birga qo'shish usuliga o'tish tasviri.



3.60-rasm. Cheprakni bo'yin qismidan to'g'ri chiziqli olg'a siljish usulida qismlarni tutamlaridan jon terilarni kesish chizigi bo'ylab birga qo'shish tasviri.

Kesish joyini tanlash, cheprakning sahni, turkumi, yuzining burushganligi hamda tag qismlarning navlariga bog'liq.

Katta sahnga ega bo'lgan chepraklarni, o'rtasidan boshlab kesiladi. I va II navlardagi chepraklarni kesishda, ularning lat yegan joylariga qarab, andozalarni joylashtirish usulini buzish mumkin emas. Joylashtirish usulini buzish o'rniga, shikastlangan joylariga shartli belgilarni chizish usulini qo'llash lozim. Bu holda shikastlangan joyga qo'yilgan qism atrofi chizib qo'yiladi, ammo kesilmaydi. Kesish tomom bo'lgandan so'ng, chizib qoldirilgan joydan, kerakli sifatdag va razmerdagi qism kesiladi. Teri sahnining shikastlangan joyi ko'p bo'lsa, ayniqsa

umurtqa qismi, kesishni umurtqa chizig'idan boshlab, yon terini kesgan chiziqqa qarab boshlashi tavsiya etiladi. Yon va bo'yin terilarni kesish chizig'i bo'ylab, tag qismning kam ahamiyatli qismlari kesiladi. Sahni kichgina bo'lib, burushgan joylari ko'p bo'lgan chepraklarni kesishda, andozalararo va chetki chiqindilarni kam chiqarish uchun, archa shaklidagi (yo'lo'chka) va taqsimlash (delyujechnaya) usullarini qo'llash tavsiya etiladi.

«Archa» usuli

Terining ko'ndalangiga, qismlarni bo'yiga kamroq qaratib joylashtirishni tasvirlovchi usulga «archa» usuli deyiladi.

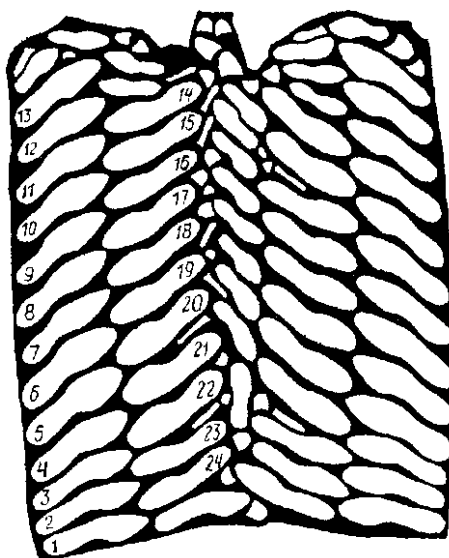
Bunda hamma qismlarning tumshuq qismi, harbir qatorning chegarasi atrofida bir tarafga qaratilgan. Bir qator qismlarning tumshuq qismi, yonidagi qatorning tumshuq qismi bilan birga qo'shiladi.

Birinchi qatorda hamma qismlar tovon qismlari bilan, yon terining kesish chizig'iga qaratilgan.

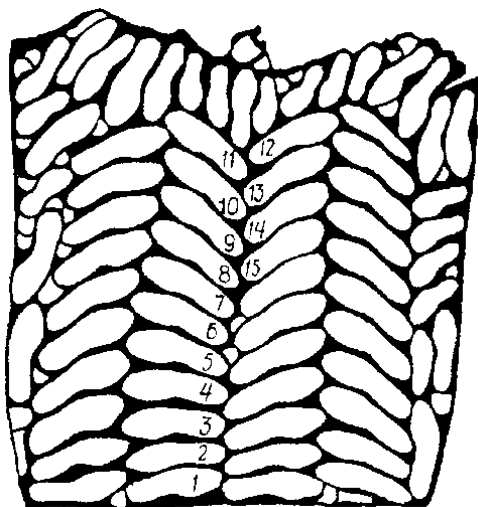
Chepraklarni «archa» usuli bilan kesilganda, boshlang'ich qator, quyidagicha bo'lishi mumkin:

Bo'yinni kesish chizig'idan boshlab, yon terini kesish chizigi bo'yicha (3.61-rasm);

Bo'yinni kesish chizig'idan boshlab, umurtqa chizigi bo'yicha (3.62-rasm).



3.61-rasm. Cheprakni «archa» usuli bilan qirqish tasviri (bo'yin terisini kesish chizig'idan boshlab yon terini kesish chizig'i bo'yicha).



3.62-rasm. Cheprakni «archa» usuli bilan qirqish tasviri (bo'yin terisini kesish chizig'idan boshlab, umurtqa chizig'i bo'yicha).

Birinchi variant bo'yicha kesilganda, o'ngdan ham, chapdan ham qismlarning ikkitadan juft qatorlari olinadi, cheprakning o'rtasiga esa harxil qismlar joylashtiriladi.

Ikkinchi variant bo'yicha kesilganda, qismlarning tovon qismini, umurtqa chizig'ining ikkala tarafiga joylashtiriladi. Cheprakning o'rta qismidan to'rt qator qismlar olinadi, chetlaridan esa harxil razmerda bo'lgan tegishli qismlar olinadi.

Taqsimlash (delyujechnaya) usuli

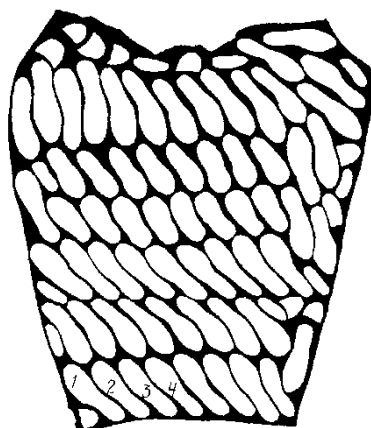
Taqsimlash usuli, qismlarni teri sahnini bo'yi bo'ylab to'rt-besh ko'ndalang qator qilib joylashtirishni ifodalaydi. Bu usul bilan qirqilganda, boshlangich qator quyidagicha bo'lishi mumkin:

Bo'yin terisini qirqish chizig'i (3.63-rasm);

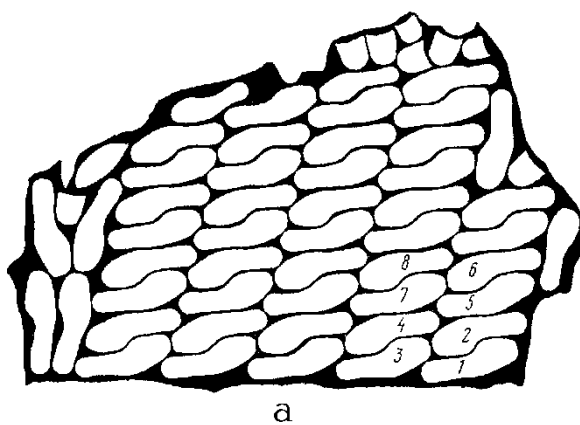
Cheprakning sag'ri qismi.

Odatda, bo'yin terisini qirqilganda, boshlang'ich qator deb, bo'yin terisini kesish chizig'i qabul qilinadi (3.64-rasm). Qirqishni bo'yin terining o'ng yoki chap burchagidan boshlanadi.

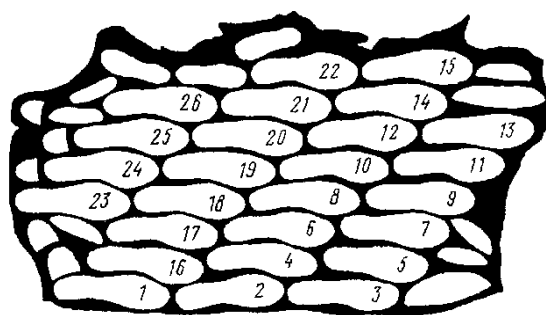
Qismlarni umurtqa chizig'iga ko'ndalang holda qirqish zarur. Yon terilarni qirqishda, boshlang'ich qator, yon terining kesish chizig'i hisoblanadi (3.65-rasm).



3.63-rasm. Cheprakni taqsimlash usuli bo'yicha qirqish tasviri (yon va bo'yin terilarni kesilgan chizig'larini uchrashgan joyidan boshlab).



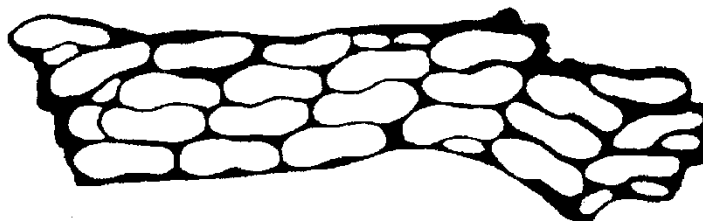
a



b

3.64-rasm. Bo'yin terilarini to'g'ri chizig'li olg'a intiluvchi usulida qismlarni birga qo'shib qirqish tasviri.

a - tutamlarda; b - bir tarafga.



3.65-rasm. Yon terilarini to'g'ri chizig'li olg'a intiluvchi usulida qismlarni tutamlaridan birga qo'shib, qirqish tasviri.

3.6.2. Poyabzalning tag qismlarini sun'iy materiallardan qirqishda andozalarni joylashtirish usuli

Poyabzal tag qismlari uchun qo'llaniladigan suniy materiallar - rezina, plastkoja, karton, nitroiskoja-T, mofarin va boshqalar hisoblanadilar.

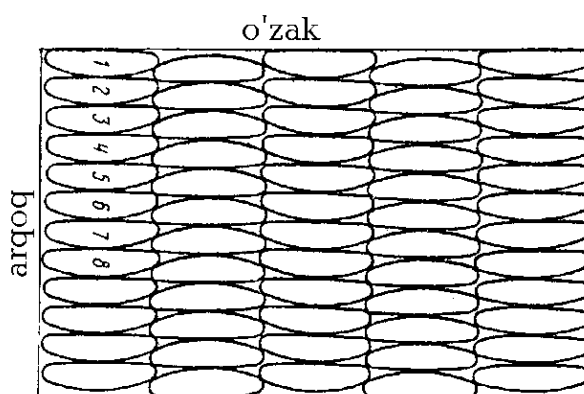
Bu materiallar sahniga, harxil yo'nalishlariga qarab bir-birlariga o'xshash fizik-mexanik xususiyatlarga, alohida razmer va shakllarga egalar.

Bularning hammasi, ularni qirqish jarayonini, tabiiy terilarga nisbatan ancha osonlashtiradi.

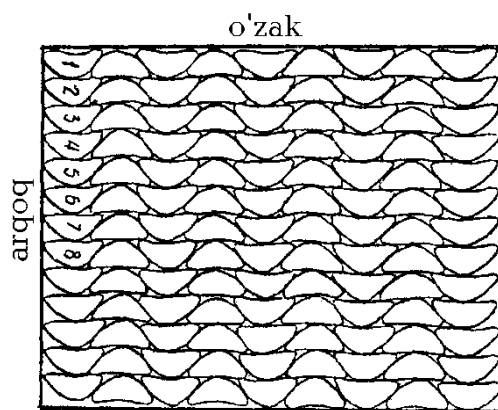
Materiallarning sahni va qator hajmlari, kesiladigan qism sahni va qatorlarining hajmiga qaraganda katta bo'lganligi sababli, ularni, to'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi usuli asosida qirqiladi.

Nitroiskoja-T dan - dastaklar, tumshuq tagi qismlar qirqiladi. Kartondan - tovon tagi, yarimpatak, pro'stilkalar qirqiladi.

Material sahnidan yaxshi foydalanish uchun, dastakni kesilganda, kesgich, uzunligi bo'yicha materialning asosiga balanligi bo'yicha arqog'iga qo'yiladi (3.66-rasm).

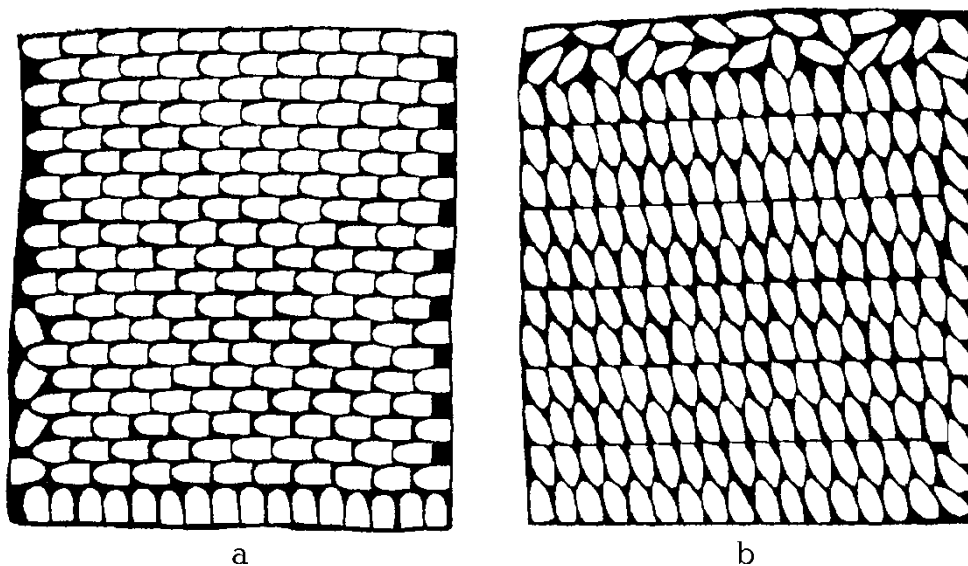


3.66-rasm. Ko'pqavatli nitroiskoja-T to'shamasidan to'g'ri chizig'li olg'a intilish usuli bilan dastakni qirqish tasviri.



3.67-rasm. Nitroiskoja-T va mofarindan to'g'ri chizig'li olg'a intilish usuli bilan tumsuq tagi qismlarni qirqish tasviri.

Kartondan to'g'ri chiziqli olg'a intilish usuli bilan tovon tagini va pro'stilkalarni qirqish 3.68-rasmdagi taxminiy tasvirda ko'satilgan.



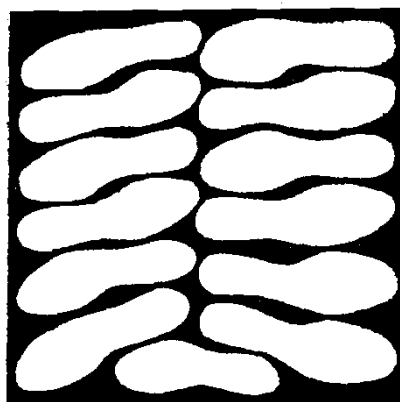
3.68-rasm. Kartondan to'g'ri chiziqli olg'a intilish usuli bilan tovon tagini va pro'stilkalarni qirqish tasviri.

a - tovon tagi; b – pro'stilka.

Sahnlari kichik bo'lgan suniy materiallardan (rezina, plastkoja) taqsimlash usuli bilan tag charm, kartondan esa patak qirqiladi. Bu holda qismlarni bir-biriga zich ravishda qo'shilmagani uchun, andozaaro chiqindilarni chiqishi birmuncha ko'payadi.

Chetki chiqindilar esa, kichik materiallarni to'g'ri chiziqli olg'a intiluvchi usuli bilan qirqishga qaraganda keskin suratda kamayadi.

Taqsimlash usuli bilan to'rtburchak shakldagi rezina plastinasini tag charm uchun qirqish 3.69-rasmda ko'rsatilgan.



7.69-rasm. Rezina plastinasidan, taqsimlash usuli bilan ayallar poyabzalining tag charmilarini qirqish tasviri.

3.6.3. Tabiiy terilardan teri attorlik buyumlarini bichishda andozalarni joylashtirish usuli

Attorlik terilarini qismlarga komplekt ravishda bichiladi. Komplekt qismlar - qalinligi, zichligi, meriyasi va rangi bo'yicha birxilda bo'lishlari lozim. Sahni kichik bo'lgan qism andozalarini to'g'ri chiziqli olg'a intilish usuli asosida joylashtiriladi.

Terining topografik qismlaridan yaxshi foydalanish maqsadida buyumlarni vazifasiga qarab birga qo'shiladi. Egar-jabduq terilaridan, tasmalarni, terining bo'yi bo'ylab bichiladi.

Chopqich pichoq bilan iskanjalarda qirqiladigan, fotoapparat, binokl, sport va ov buyumlari g'ilo fining, shakllik qismlari ham, attorlik buyum qismlari singori joylashtiriladi [12].

3.7. XULOSALAR

1. Poyabzal ustki va tag detallari uchun materiallarni bichish jarayonlarining mohiyati va asoslari o`rganildi.
2. Materiallarni bichishda material sarfini belgilaydigan omillar aniqlandi.
3. Poyabzal ustki detallari jamlamasini mas'uliyatli detallar yuzasi bo'yicha kombinatsiyasi o`rganildi.
4. Materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish tartibi aniqlandi.
5. To'qima mato va sun'iy terilardan poyabzalning ustki, astarlik va yordamchi qismlarini bichish jarayonlari tahlil qilindi.
6. Tabiiy chamlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish usullari atroflicha o`rganildi.

IQTISODIY SAMARADORLIK

Bolalar poyabzallarini ustki va asatrluk materiallarini iqtisodiy samaradorligi

Poyabzal sanoati korxonalari mahsulotining tannarxida xom-ashyo va asosiy materiallarga ketgan harajatlar ulushi yuqoridir. Ushbu tarmoq mahsulotlari xom-ashyo sarfining yuqoriligi bilan tavsiflanadi. Ayrim korxonalarda xom-ashyo sarfi mahsulot tannarxiga nisbatan 70-80 % ni tashkil etadi. Moddiy sarf-harajatlarni muntazam ravishda qisqartirib borish ham ishlab chiqarilayotgan mahsulotning tannarxini pasaytirib borish, korxona ish faoliyatining ko'rsatkichlarini yaxshilash ichki imkoniyatlaridan hisoblanadi. Moddiy resurslardan foydalanishni yaxshilashda chiqindilar foizini qisqartirishga imkon beradigan yangi ilg'or texnologiyani joriy etish, ishlab chiqarishni takomillashtirish katta ahamiyatga ega.

Korxonada moddiy resurslardan foydalanishning yaxshilanib borishi mahsulot ishlab chiqarish hajmining ortishiga, tannarxning pasayishiga, korxona foydasi va rentabelligining oshishiga, uning ish faoliyati ko'rsatkichlarining yaxshilanishiga, shuningdek, mahsulotning raqobatbardoshligini ortishiga olib keladi [13]

Korxonada aylanma mablag'lar normativining qisqarishi faqatgina moddiy resurslar zahirasi normasi va tugallanmagan ishlab chiqarish hajmigagina emas, balki mahsulot ishlab chiqarish dasturida ko'zda tutilgan moddiy boyliklar sarfi ko'rsatkichiga ham bog'liqdir. Bir xil sharoitlarda mahsulot birligiga xom-ashyo sarfini ko'proq talab qiladigan korxonalarda aylanma mablag'larning aylanuvchanligi, xuddi shu tur mahsulotga kamroq xom-ashyo sarfi ketadigan korxonalarga nisbatan pastroq bo'ladi. Shu sababli, xom-ashyodan foydalanish samaradorligini tahlil qilishda faqatgina zahiralar normasini qisqartirish

masalasigina emas, balki ishlab chiqarishda materiallar sarfini qisqartirish ham katta ahamiyatga ega.

Mazkur diplom loyihasining maqsadi O'zbekistondagi charm poyabzal ishlab chiqaruvchi korxonalarda poyabzalning ustki va astarlik detallari uchun ishlatiladigan materiallar hamda ularning sifat ko'rsatkichlarini tahlil etib, yuqori sifat ko'rsatkichdagi materiallarni ishlab chiqarishga tavsiya etishdan iborat [14]

Bizga mahlumki, mahsulotning raqobatbardoshligini 2 xil usulda oshirish mumkin:

- xom ashyo sarfini qisqartirish orqali mahsulot tannarxini pasaytirish yo'li bilan;
- mahsulotga yangi xossa va xususiyatlar berish orqali uning sifatini oshirish yo'li bilan.

Raqobatga asoslangan bozor iqtisodiyoti sharoitida sifatni tahminlash asosiy muammolardan hisoblanganligi sababli, biz o'z diplom loyiha ishimizda charm buyumlarini tayyorlashda ustki va astarlik materiallarini o'rganish va tahlil etishni o'z oldimizga maqsad qilib qo'ydik.

Xozirgi mavjud charm buyumlarini tayyorlashda ishlatiladigan ustki va astarlik materiallarni 50 % dan koprog'i chet davlatlarda tayyorlanib, ularni korxonalar tomonidan import qilib foydalanmoqdalar. Ushbu materiallarning turlari ko'p bo'lganligi uchun ulardan foydalanib tayyorlangan buyumlarning ham sifat ko'rsatkichlari turlichadir. Ushbu materiallar orasidan sifat ko'rsatkichi yuqori bo'lganlarni aniqlash va ularni ishlab chiqarishga tavsiya etish orqali mahsulot raqobatbardoshligini oshirish imkoniyati mavjud. Shuning uchun ushbu diplom loyihasida hozirgi vaqtdagi poyabzal ustki va astarlik detallarini biriktirishda eng ko'p ishlatiladigan 2 xil materiallarning sifat ko'rsatkichlari taqqoslab o'rganildi. Natijada 1-chi (mavjud) va 2-chi (iste'molchilar talablari asosida tanlangan) variantlarni o'zaro taqqoslash orqali aniqlandi. Tahlil natijasida 2 – variantdagi materialning sifat ko'rsatkichi yuqoriligi aniqlandi [15].

Ushbu sifat ko'rsatkichlardan aniqlangandan so'ng. Birinchi va ikkinchi variant materiallardan foydalanib poyabzal tayyorlandi. Eksploatatsiya davomida 2 – variantdagi poyabzalni yaroqlilik muddati uzoq bo'lishi bilan farqlandi.

Biz tavsiya etayotgan materiallardan tayyorlangan poyabzallar eksploatatsion talablarga javob bera oladigan poyabzal bo'lganligi uchun uning narhi 1 – variant poyabzaldan 10000 ming so'mga yuqoriligi bilan farq qiladi. Buning hisobiga istehmolchilar sifat ko'rsatkichi raqobatbardosh bo'lgan poyabzal istehmol qiladilar [16].

Iqtisodiy samaradorlik quyidagicha aniqlandi

1-variantda erkaklar poyabzalni istehmolchilar tomonidan 140 ming so'mga oladigan bo'lsa, 2 – variantda esa bolalar poyabzalini ekspluatatsion talablarga mos tayyorlanganligi bilan bitta mavsumda bitta 150 ming so'mga olib istehmol qiladi.

Demak, yuqori sifatli materialdan tayyorlangan bolalar poyabzali 2 – variantda 1 - variantdagiga nisbatan bitta poyabzalga nisbatan ko'proq iste'mol qilinadi.

Shu bilan birga, II – variantda I - variantdagiga nisbatan erkak uchun tayyorlangan poyabzal estetik va ekspluatatsion talablarga javob berishligi bilan farqlanadi. I – va II – variantlarda bir kunda bitta korxonada 400 juft poyabzal ishlab chiqarilganda sezilarli farq kuzatilishi mumkin.

I – va II- variantlarda tovar mahsulot qiymatini hisoblaymiz:

Demak, II – variantda I - variantdagiga nisbatan istemolchilar ko'proq mahsulot sotib olish ehtimoli yuqori.

Bitta poyabzalni tannarxi 120 ming so'm bo'lsa korxonaga bitta poyabzaldan qoladigan sof foyda 20 ming so'mni tashkil etadi.

1 - variantda sotilgan mahsulot: $140000 \cdot 310 = 43,4$ mln. so'm

310 dona – bir kunda sotilgan poyabzallar soni;

120000 so'm – bitta poyabzalning tannarxi;

43,4 mln. so'm – sotilgan poyabzallarni tannarxi;

Korxonaning bir kundagi sof foydasi: $310 \cdot 20000 = 6,2$ mln. so'm;

20 ming so'm bitta poyabzaldan qoladigan sof foyda;

6,2 mln so'm – 3100 dona poyabzalni sotishdan olinadigan bir kunlik sof foyda.

2 – variantda ekspluatatsiya talablariga javob beradigan erkaklar poyabzalini sotilgan mahsulot: $130000 \cdot 390 = 50,7$ mln. so'm

390 dona – bir kunda sotilgan poyabzallar soni;

130000 so'm – bitta poyabzalning tannarxi;

50,7 mln. so'm – sotilgan poyabzallarni tannarxi;

Korxonaning bir kundagi sof foydasi: $390 \cdot 20000 = 7,8$ mln. so'm

20 ming so'm bitta poyabzaldan qoladigan sof foyda.

7,8 mln so'm – 390 dona poyabzalni sotishdan olinadigan sof foyda.

1- variantdagi bir kunlik iqtisodiy samaradorlikdan 2 – tajriba variantida tayyorlangan poyabzalni sotish orqali aniqlangan farq quyidagicha topiladi:

(2-variant) 7,9 mln. so'm – (1-variant) 6,2 mln. so'm = 1,7 mln. so'm

Iqtisodiy samaradorlikni aniqlash jadvali

№	Ko'rsatkichlar	1- mavjud variant	2- tajriba varianti
1.	Bitta poyabzalni tannarxi, ming so'm	120	130
2.	Korxonaning bir kundagi ishlab chiqarish unumdorligi, dona	400	400
3.	Sotilgan mahsulot, dona	310	390
4.	Bir kunda sotilgan mahsulotlar narxi, mln. so'm	43,4	50,7

5.	Korxonaning bir kundagi sof foydasi, mln. so'm	6,2	7,9
----	--	-----	-----

Yangi tajriba varianti asosida tayyorlangan poyabzalni sotish orqali olinadigan bir kunlik sof foyda 1,7 mln. so'mni tashkil etishi aniqlandi.

UMUMIY XULOSA VA TAKLIFLAR

Mazkur tadqiqot ishida adabiyotlar sharhi, charm buyumlarini tayyorlashning asosiy bosqichlari, materialdan samarali foydalanish yo'llari, tajribani o'tkazish va natijalarini tahlil qilish, iqtisodiy samaradorlik, umumiy xulosa va takliflar qismlaridan iborat.

Adabiyotlar sharhida poyabzal ustki detallari uchun ishlatiladigan charmlar va ular uchun xomashyolar, poyabzal ustki detallari astarliklari uchun ishlatiladigan charmlar va ular uchun xomashyolar, tabiiy charmlar uchun xomashyolarning qatlamlari, xomashyolarning topografik qismlari bo'yicha tuzilishlari, charm uchun xomashyoning kimyoviy tarkibini o'rganildi.

Charm buyumlarini tayyorlashning asosiy bosqichlari qismida charm buyumlarini tayyorlashning mohiyati, materiallarni bichish ketma ketligi, charm buyumlari qismlarini yig'ish va biriktirish jarayonlari, poyabzalning ostki va ustki qismlarini bir-biriga biriktirish o'rganildi, shuningdek o'rganish natijalari shuni ko'rsatdiki, ya'ni materiallardan foydalanishda chiqindi miqdori yuqori ekanligi ma'lum bo'ldi.

Materiallardan samarali foydalanish yo'llari, tajribani o'tkazish va natijalarni tahlil qilish qismida poyabzal ustki va tag detallari uchun materiallarni bichish jarayonlarining mohiyati va asoslari, materiallarni bichishda material sarfini belgilaydigan, poyabzal ustki detallari jamlamasini mas'uliyatli detallar yuzasi bo'yicha kombinatsiyasi, materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish tartibi to'qima mato va sun'iy terilardan poyabzalning ustki, astarlik va yordamchi qismlarini bichish jarayonlari tahlil, tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish usullari atroflicha o'rganildi.

Shuningdek, tajribani o'tkazish, natijani tahlil qilish bobida poyabzal ustki va tag detallari uchun materiallarni bichish jarayonlarining mohiyati va asoslari, materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish, chiqindilar miqdoriga ta'sir ko'rsatuvchi omillar, chetki chiqindilar. Andoza va material razmerlarini qaytarilmasligi hisobiga olinadigan chetki chiqindilar, chetki chiqindilar hosil bo'lish miqdorini material va andoza hajmiga bog'liqligidagi umumiy ko'rinishlar, andozalararo qo'shimcha chiqindilar, nuqsonlarni materialni ishlatishga ta'siri, andozaaro ko'prikgacha chiqadigan chiqindilar, ishchilar malakasini materialdan foydalanishga ta'siri, materiallarni bichishda material sarfini belgilaydigan omillar, material sahnidan foydalanish foizini (%) hisoblash, tag charmlar uchun ishlatiladigan terilarning qalinligi topografiyalari, poyabzal ustki detallari jamlamasini mas'uliyatli detallar yuzasi bo'yicha kombinatsiyasi, asosiy materiallarning sarflash va tegishli miqdorini belgilash, poyabzal tagi uchun, charmga bo'lgan talabni hisoblash, materiallarni bichishda andozalarni joylashtirish, poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi, to'qima mato va sun'iy terilardan poyabzalning ustki, astarlik va yordamchi qismlarini bichish, poyabzal ustki qism va astarlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi, tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish usuli, tabiiy charmlardan, poyabzal tag qismlarini bichishda andozalarni joylashtirish tartibi, poyabzalning tag qismlarini suniy materiallardan qirqishda andozalarni joylashtirish usuli, tabiiy terilardan teri atyorlik buyumlarini bichishda andozalarni joylashtirish usullarini atroflicha tahlil etilgan holda tafsiyalar keltirildi. Materiallardan samarali foydalanish usullariga asoslangan holda tajriba varianti asosida tayyorlangan poyabzalni sotish orqali olinadigan bir kunlik sof foyda 1,7 mln. so'mni tashkil etishi aniqlandi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO`YHATI

1. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 488 bet.
2. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston", 2016 yil, 56 bet.
3. Mirziyoyev Sh.M. Qonun usvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 48 bet.
4. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha Harakatlar strategiyasi. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
5. Temirova M.I., Qodirov T.J. Charm va mo'yna texnologiyasi. Darslik. -T.: Turon-iqbol, 2005. -256 bet.
6. Sadirova S.H. Charm va mo'yna xom ashyolariga dastlabki ishlov berish. Darslik. -T.: "Yangi asr avlodi", 2010. -272 bet.
7. 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.
8. Temirova M.I. Tarmoq kimyosi va texnologiyasi. Darslik. -T.: Dizayn-press, 2013. -328 bet.
9. Б.В.Зайцев. Технологическое оборудование для сушки и отделки кож. Учебник/ –М.: КолосС, 2009.
10. А.Г.Бурмистров. Машины и аппараты производства кожи и меха. –М.: КолосС, 2006.
11. В.П.Тихонова, Г.Р.Рахматуллина. Спецглавы технологии кожи. Учебное пособие/ – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2010.
12. А.В.Островская, И.Ш.Абдуллин. Химия и технология кожи и меха. Учебное пособие / – К.: Изд-во Казан. гос. технол. ун-та, 2006.
13. Isaev R.A. va boshqalar. Ishlab chiqarishni tashkil etish va biznes-reja. Darslik –T.: Tafakkur.2011.
14. Tursunxo'jaev P.M. Korxonalarda ishlab chiqarish va rejalashtirish. T.: O'zbekiston, 1997.

15. SHarifxo`jaev M, Abdullaev Y. Menejment (darslik). -T.: SHarq, 2002.
16. Maxmudov E.X. Korxona iqtisodiyoti. Darslik, T.: 2004.

Internet saytlari

1. www.leathernet.com
2. www.bizleather.com.
3. www.mosshoes.com
4. www.shoeinfonet.com;
5. www.obuv.ru
6. www.shoeworld.com;

