

“TALQIN”

E. OLIMBOYEV, R. AXMEDOV,
U. ABDULLAYEV, B. TO'RAQULOV

GAZLAMALARNING TUZILISHI VA TAHLILI

GAZLAMALARNING TUZILISHI VA TAHLILI





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

**O'RTA MAXSUS, KASB-HUNAR
TA'LIMI MARKAZI**

**E. Olimboyev, R. Axmedov,
U. Abdullayev, B. To'raqulov**

GAZLAMALARNING TUZILISHI VA TAHLILI

*O'zbekiston Respublikasi oliy va o'rta maxsus ta'lim
vazirligi O'rta maxsus, kasb-hunar ta'lim markazining
Ilmiy kengashi kasb-hunar kollejlari uchun
darslik sifatida tavsiya etgan*

**•TALQIN• NASHRIYOTI
TOSHKENT — 2003**

75758

Mazkur darslikda gazlamalarning tuzilishi, ularni taxtlash dasturi va ishlab chiqarish masalalari yoritilgan. Talabalarning bilimlarini nazorat qilish maqsadida test savollari ham berilgan.

Darslik to'quvchi mutaxassisligida ta'lim olayotgan kasb-hunar kollejlarning o'quvchilari hamda to'qimachilik korxonalarining muhandis-texnik xodimlari uchun mo'ljallangan.

Kitobdan shuningdek, oliy o'quv yurtlarida «To'qimachilik mahsulotlari texnologiyasi» yo'nalishida ta'lim olayotgan bakalavrlar ham o'quv qo'llanma sifatida foydalanishlari mumkin.

**Taqrizchilar: TTESI dotsenti — P. Siddiqov;
Sanoat kasb-hunar kolleji o'qituvchisi,
muhandis — K. Otajonov.**

KIRISH

Yengil sanoat mahsulotlari ishlab chiqarish hajmining katta ulushini turli tolalardan tayyorlangan iplardan to'qilgan gazlamalar tashkil etadi.

Insoniyat tarixida yengil sanoat buyumlarini ishlab chiqarish bundan bir necha ming yillar oldin ma'lum bo'lganligi tarixiy adabiyotlarda qayd etilgan. Qo'lda ip tayyorlash va undan gazlama (mato) to'qish, charmdan poyafzal tikish uchun uni qayta ishlash Hindiston, Xitoy, Misr va O'rta Osiyoda meloddan bir necha asr ilgari ma'lum bo'lgan.

O'zbekistonda paxtachilik va bu qimmatbaho toladan gazlama to'qish bilan bundan ikki ming yillar oldin ham shug'ullanilgan. Arxeologik topilmalar va antik mualliflarining ma'lumotlari shuningdek, Farg'ona vodiysidan topilgan ko'mirga aylangan paxta tolasi bu fikrni to'liq tasdiqlaydi. Arxeologlar Quva tumani Chillamazor tepaligida eramiz boshida yonib ketgan uydagi uy-ro'zg'or idishlari ichidan kulga aylangan paxta chigitlarini topish baxtiga muyassar bo'lganlar. Topilmalar ekspertlar tomonidan qunt bilan tekshirilgan. Ularning ta'kidlashlaricha, bu topilma eng qadimiy paxta naviga mansubdir. Shunday qilib, Vatanimizda paxtachilik bilan shug'ullanish qadimdan ma'lum bo'lganligi aniq dalillar asosida tasdiqlangan. Arxeologik qazilmalar natijasida III—IV asrga mansub qabrdan bir siqim paxta tolasidan olingan ip gazlama ham topilgan.

Eramizdan avvalgi IV asrda Aleksandr Makedonskiyning qo'shinlari O'rta Osiyoga bostirib kirganlarida Amudaryo bo'ylarida paxta dalalarini ko'rishgan.

XVI asrning boshlarida Sharqning ip gazlamalari Evropaning hamma asosiy bozorlarida, shuningdek, qadimiy nemis shahri Augesburg yarmarkalarida ham sotila boshlandi. Bu matolar ham xuddi shoyi matolar kabi Buyuk Ipak yo'li

orqali keltirilar edi. Yo'llar nafaqat Sharqqa, balki Shimolga—Qadimiy Rusiyaga ham olib borar edi. U yerlarda boshqa matolar qatori o'lkamizning paxta tolasidan to'qilgan matolari ham qadrlanardi. Qadim vaqtlardan o'q O'rta Osiyo matolari Dnepr bo'yi va Janubiy knyazliklarga grek, poloves va xazar savdogarlari hamkorligida olib borilar edi.

Mamlakatimiz yengil sanoat mahsulotlarini sanoat asosida ishlab chiqarish, 1874 yilda Toshkent shahrida paxta tozalash zavodining qurilishi bilan boshlangan edi.

XX asrning 20-yillarida O'zbekistonda yetishtirilgan xom ashyoni qayta ishlab tayyor mahsulot ishlab chiqarish maqsadida, mayda tarqoq hunarmandchilik korxonalarini birlashtirib sanoat asosini yaratish, 1926 yilda Farg'ona to'qimachilik fabrikasining dastlabki navbati ishga tushishi bilan boshlandi.

Mustaqillik tufayli mamlakatimizda to'qimachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda yangi sifat o'zgarishlariga erishildi.

Respublikamiz rahbariyati yordamida tarmoqda deyarli hamma korxonalarda xususiylashtirish dasturiga muvofiq ochiq turdagi hissadorlik jamiyatlari tashkil etilmoqda.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasining "Yengil va mahalliy sanoat korxonalariga davlat yordami to'g'risida"gi va "O'zbekiyengilsanoat uyushmasi bilan chet el kompaniyalarining, qo'shma korxonalarini tashkil etish tadbirlari to'g'risida"gi qarorlari asosida yangi quvvatlarning qurilishini tugatish, mavjud korxonalarda texnika va texnologiyani yangilash dasturi tuzildi. Dasturga ko'ra jahon miqyosidagi ilg'or texnologiyani keltirish, chet el investisiyasini jalb etish, bank kreditlaridan foydalanib, jahon bozorida xaridorgir bo'lgan mahsulotlar ishlab chiqarish, eksport imkoniyatlarini kuchaytirib, yuqori sifatli ayniqsa, bolalar assortimentini ko'paytirish mo'ljallangan.

1994—2002 yillarda Respublika Yengil va to'qimachilik sanoatida 20 ga yaqin qo'shma korxonalar tashkil etilib, ularda sohaning umumiy hajmidan 25 foiziga yaqin mahsuloti ishlab chiqarildi, eksportga sotilgan mahsulot esa 98 foizni tashkil etdi.

Mavjud to'qimachilik korxonalarining qayta jihozlanishi, xorijiy davlatlar bilan qator qo'shma korxonalarning tashkil etilishi, ularda ishlaydigan mutaxassislarning nafaqat sonini ko'paytirish, balki ularning kasb mahorati va bilimlarini oshirishni ham taqozo etmoqda.

Darslikni yaratishda mualliflar kasb-hunar kollejlari talabalariga yuqorida qayd etilgan talablarni bajarishda yordam berishni o'z oldilariga maqsad qilib qo'ydilar.

Darslikning kirish qismi, 1—6- hamda 8-boblarini E. Olimboyev, R. Axmedov, 7-bobini U. Abdullayev yozgan. Testlarni E. Olimboyev va B. To'raqulovlar tuzishgan.

1 - b o b

GAZLAMALAR TO'G' RISIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

Ushbu bobda gazlama hamda tanda va arqoq iplari haqida tushunchalar berilgan. To'quv dastgohining texnologik chizmasida ishchi qismlari shoda, tig', arqoq tashlagichlar tasvirlanib, ularning vazifalari ta'riflangan. To'quv dastgohini to'qima hosil bo'lishida qatnashadigan asosiy — xomuza hosil qiluvchi, xomuzaga arqoq tashlovchi, tashlangan arqoqni to'qima qirg'og'iga jipslovchi, hosil bo'lgan gazlama elementini tortib oluvchi va tanda uzatuvchi mexanizmlar to'g'risida qisqacha ma'lumotlar keltirilgan.

Gazlamalarning turlarini ta'riflashda, ularning tola tarkibi, badiiy bezash jihati, qaysi buyumlarda ishlatilishi va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha tasniflari bayon etilgan. Gazlamalarni ishlab chiqarish hajmi bo'yicha eng salmoqli bo'lgan ip gazlamalar to'g'risidagi ma'lumotlar kengroq yoritilgan. Ayniqsa, ommabop gazlamalar — chit, surup va satinlarning turlari, sirt zichliklari, nimalarga ishlatilishlarini ta'riflash bilan birga, ayollar uchun ko'ylakbob yupqa gazlamalardan "maya", "batist", "vual" va boshqalar to'g'risida ham qisqacha ma'lumotlar keltirilgan.

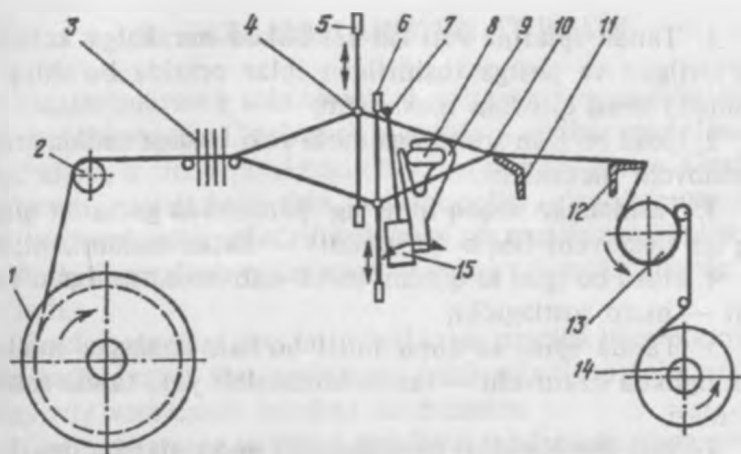
Shoyi gazlamalarni ishlab chiqarishda tabiiy tolalardan tashqari kimyoviy tola, iplar va ularning aralash xillari qo'shib ishlatilishi alohida qayd etilgan.

Bu bobda shuningdek, gazlamalarning asosiy xossalarini ta'riflash, ularni aniqlash usullari to'g'risidagi ma'lumotlar bilan birga, ayrim xossalarga qo'yiladigan talablar ham bayon etilgan.

Bob yakunida nazorat savol va topshirishlari berilgan.

1.1. GAZLAMA VA UNI TO'QUV DASTGOHIDA SHAKLLANISHI

To'qima (gazlama) to'quv dastgohida ikki sistema iplari-ning o'zaro o'rilishi natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplarni tanda yoki tanda iplari, ularga tik,



1.1-rasm. To'quv dastgohining texnologik chizmasi.

ya'ni to'qima eni bo'ylab joylashgan iplarni *arqoq* yoki *arqoq iplari* deyiladi.

Gazlamaning shakllanish jarayoni to'quv dastgohida quyidagicha bajariladi. Tayyorlov bo'limida oxorlangan tanda ipi o'ralgan to'quv g'altagi (1.1-rasm) dastgohning orqa tomoniga o'rnatiladi. Tanda iplari to'quv g'altigidan chuvalanib chiqib, skalo 2 ni egib o'tib, lamel 3 ni va shodalar 5,6 da o'rnatilgan gula (galevo) 4 ning ko'zlaridan o'tadi.

So'ngra tanda iplari tig' 7 ning tishlari orasidan o'tadi. Tig' 6 dastgoh batan mexanizmi to'siniga qo'zg'almas qilib o'rnatilgan. 1.1-rasmda 10 bilan to'qimaning qirg'og'i ko'rsatilgan. To'qimani hosil qilish uchun shodalar yordamida tanda iplarining bir qismi ko'tarilib, ikkinchisi esa pastga tushadi, buning natijasida bo'shliq xomuza (zev) hosil bo'ladi. Bu bo'shliqqa moki 8 yoki boshqa usul bilan arqoq ipi tashlanadi. Tashlangan arqoq ipini tebranma harakat qilayotgan batan 15 da o'rnatilgan tig', to'qima qirg'og'iga surib kelib siqib qo'yadi. Buning natijasida to'qimaning bir elementi hosil bo'ladi. Hosil bo'lgan to'qima yo'naltirgich (grudnisa) 12 ni egib, tortuvchi val 13 orqali, yo'naltiruvchi valiklardan o'tib to'qima o'raladigan val 14 ga o'raladi.

To'quv dastgohi quyidagi mexanizmlar va qismlardan tuzilgan:

1. Tanda iplarini vertikal tekislikda harakatga keltirib, ko'tarilgan va pastga tushirilgan iplar orasida bo'shliq — xomuza hosil qiluvchi mexanizm;

2. Hosil bo'lgan xomuzaga moki yoki boshqa usulda arqoq tashlovchi mexanizm;

3. Tashlangan arqoq ipini tig' yordamida gazlama qirg'og'iga jipslovchi (siqib qo'yuvchi) — batan mexanizmi;

4. Hosil bo'lgan to'qimani tortib olib maxsus valga o'rovchi — mato rostlagichi;

5. Tanda ipini to'qima hosil bo'lish zonasiga ma'lum taranglikda uzatuvchi — tanda tormozlari yoki tanda rostlagichlari.

To'quv jarayonidagi to'qimalarda nuqsonlar bo'lmasligini nazorat qiluvchi avtomatik moslamalar:

1. Tanda kuzatuvchi — to'quv dastgohida yakka tanda ipi uzilganda, dastgohni avtomatik ravishda to'xtatib, to'qimada "tanda yetishmaslik" nuqsonining oldini oladi.

2. Arqoq nazoratchilar — to'quv dastgohida arqoq ipi uzilganda to'xtatib, to'qimada "arqoq yetishmaslik" nuqsonining bo'lishiga yo'l qo'ymaydi.

3. Moki yoki arqoq tashlagichlar xomuza to'xtab qolganda, dastgohni to'xtatuvchi qurilmalar.

To'quv dastgohining hamma mexanizm va qismlari elektr yuritma orqali harakatga keladi.

To'quv jarayonini to'g'ri boshlash uchun, u ishlay boshlaganda, dastgohning bosh vali tez harakatga kelishi lozim. Shu maqsadda harakat elektromotordan dastgoh bosh valiga bevosita maxsus friksion uzatmalar yordamida beriladi.

To'quv dastgohi to'xtaganda uning bosh vali tez va ma'lum holatda to'xtashi kerak, buni ta'minlash uchun dastgoh bosh valiga maxsus tormozlar o'rnatilgan bo'ladi.

Avtomatik ravishda yoki to'quvchining o'zi dastgohni to'xtatishi yoki harakatga keltirishi uchun dastgoh qo'yuvchi-to'xtatuvchi mexanizm bilan ta'minlagan.

Gazlamaning tashqi ko'rinishi, xossalari va nimaga ishlatilishi, uning tuzilishiga hamda fizik-mexanik xususiyatlariga bog'liq bo'ladi. To'qimaning tuzilishiga: to'qimani hosil qiladigan yigirilgan ip yoki iplar; tanda va arqoq zichligi; o'rilish turi va dastgohni taxtlash ko'rsatkichlari ta'sir qiladi.

1.2. GAZLAMALARNING TURLARI

Gazlamalarning tola tarkibini aniqlash eng muhim tad-bir hisoblanadi. Gazlamaning tola tarkibi modellash, loyihalash, bichish va tikishda hisobga olinishi lozim. Gazlamalarning tashqi ko'rinishi, qayishqoqligi, qirqishga qarshiligi, sitiluvchanligi, cho'ziluvchanligi, dazmollanuvchanligi — ho'llash-dazmollash rejimlariga va uning tola tarkibiga bog'liq bo'ladi.

Gazlamalardagi dog'larni ketkazish paytida ham ularning tola tarkibini va shu gazlamani hosil qiladigan tolalarning kimyoviy xossalarini hisobga olish lozim.

Gazlamalarning tarkibiga kiradigan tolalarning xiliga qarab barcha gazlamalar bir tarkibli va aralash turlarga bo'linadi.

Bir xil tolalardan ishlab chiqarilgan gazlamalar *bir tarkibli gazlamalar*, har xil tolalardan to'qilgan gazlamalar esa *aralash gazlamalar* deyiladi.

Barcha aralash gazlamalar quyidagi 3 guruhga bo'linadi:

1) **aralash-qo'shma gazlamalar** — tanda va arqoq iplarga yigirilgunga qadar turli tolalar qo'shilgan gazlamalar;

2) **aralash gazlamalar** — tolalarning xili har xil bo'lgan iplar sistemasidan iborat gazlamalar;

3) **aralash-yarim qo'shma gazlamalar** — bir sistema iplari bir tarkibli, ikkinchi sistema iplari esa tolalar aralashmasidan iborat bo'lgan gazlamalar.

Paxta tolalarini yigirish natijalarida olingan iplardan ishlab chiqarilgan matolar *ip gazlama* deb ataladi.

Ip gazlamalar to'qimachilik matolari ishlab chiqarish hajmining eng katta qismini, ya'ni 65—75 foizini tashkil etadi.

Ip gazlamalarning turlari juda ko'p va xilma-xildir. Ularni ishlab chiqarishda paxta tolasidan karda (oddiy tarash), qayta tarash va apparat tizimida halqali va pnevmomexanik mashinalarida yigirilgan turli chiziqli zichlikdagi yakka, pishitilgan va shakldor iplar ishlatiladi. Ayrim hollarda bu gazlamalarni ishlab chiqarishda sof paxta tolalaridan yigirilgan iplardan tashqari, aralash (paxta tolasini bilan kimyoviy tolalar aralashmasidan) yigirilgan iplar ham ishlatiladi.

Ip gazlamalarni to'qishda to'quvchilikda mavjud o'rilishlarning barcha turlari qo'llaniladi.

Badiy bezatish jihatidan ip gazlamalar ham oqartirilgan, sidirg'a, naqsh bosilgan xillarga bo'linadi. Ulardan tashqari rangli iplardan chipor, rangli tolalar aralashmalaridan esa melanj to'qimalar ishlab chiqariladi. Bo'yoqlari yuvilib ketmaydigan qilib pardozlangan ip gazlamalar ishlab chiqarish yildan-yilga ko'payib bormoqda.

Nisbiy pishiqligi, yemirilishga chidamliligi va gigiyenik xususiyatlari bo'yicha ip gazlamalar yuqori ko'rsatkichlarga ega. Ular suvda va issiqlik bilan ishlov berishda ham qulay va chidamli.

Ip gazlamalar klassik assortimentining katta qismini chit, byaz, satin, batis, markizet, vual va boshqalar tashkil etadi. To'quvchilikda keyingi yillarda ip gazlamalar tarkibiga kimyoviy tolalardan viskoza va lavsan aralashtirilmogda. Viskoza tolalari gazlamaga yumshoqlik berish bilan birga gigiyenik xususiyatini ham saqlaydi, ammo gazlamaning yuvishga chidamliligini birmuncha kamaytiradi. Paxta tolalariga lavsan tolalarini aralashtirib ishlab chiqarilgan ip gazlamalarning g'ijimlanishi va kirishishi kamayadi, biroq gazlama dag'alroq ko'rinishga ega bo'lib uning gigiyenik xususiyati yomonlashadi.

Pnevmomexanik usulida yigirilgan iplar ip gazlamalarining klassik, yangi yaratilgan turlarini ishlab chiqarishda keng ishlatiladi. Bu usulda yigirilgan ipdan ishlab chiqarilgan gazlamalarning pishiqligi 20-30 foiz kam bo'lishiga qaramasdan ularning yemirilishga chidamliligi, halqali yigiruv mashinasida tayyorlangan ipdan ishlab chiqarilganga nisbatan 2-3 marotaba yuqori bo'ladi.

Savdo preyskuranti bo'yicha ip gazlamalar bir necha guruhlariga bo'linadi: chitlar, byazlar (surup), ich kiyimlik gazlamalar, satinlar, ko'ylaklik gazlamalar va h.k. Maishiy gazlamalar assortimentining katta qismi olti guruhga ba'zi guruhlarining o'zi kichik guruhlariga bo'linadi. Masalan, ichki kiyimlik gazlamalarning byaz, mitkal (chit) va maxsus xillari bor. Ko'ylaklik gazlamalar yozgi, qishki, mavsumiy va boshqa tola aralashmali xillarga bo'linadi.

Chit — o'rta yo'g'onlikdagi oddiy tarash (karda) tizimida yigirilgan, polotno o'ralishida to'qilgan gazlama. Xom chit ishlab chiqarishda *mitkal* deb ataladi. Chitning tandasiga 18,5

va 20 teks, arqog'iga 15,3 yoki 18,5 teks yigirilgan ip ishlatiladi. Tanda bo'yicha nisbiy zichlik 49-53 foiz, arqoq bo'yicha 39-43 foiz. Chitlarning sirt zichligi (1 m^2 matoning massasi) — 92-103 grni tashkil etadi.

Ko'p hollarda chitlar sidirg'a va naqsh bosilgan hamda ishlab chiqariladi.

Chit, muslin, odulyar matolar bikir pardozlash, yaltiratish va yuvilib ketmaydigan appretlar bilan ishlov berish jarayonlaridan o'tkazilishi mumkin.

Bolalar va ayollarning yozgi ko'ylaklari, bluzkalar va erkaklar ko'ylaklari, xalatlar, cho'milganda kiyiladigan ichki kiyimlar, yostiq jildi, ko'rpa jildi, tungi ko'ylaklar va h.k.lar chitdan tikiladi.

Surup — (byaz) chitga qaraganda ancha qalin va og'ir mato, u oddiy tarash tizimida ishlab chiqilgan, tandasi 25, 29 teks, arqog'i 29 teks paxta tolasidan yigirilgan iplardan to'qiladi. Surupning tanda bo'yicha nisbiy zichligi chitnikiga o'xshaydi, arqog'i bo'yicha biroz yuqoriroq bo'ladi, sirt zichligi $140-160 \text{ gr/m}^2$. Eni 98-140 sm. Byaz chitga nisbatan dag'alroq bo'ladi.

Surup sidirg'a ranga bo'yalishi, bir yoki ikki tomoniga naqsh bosilishi mumkin. Surupga qattiq, yaltiroq va kumushsimon qilib pardoz berish mumkin. Surupning texnologik xossalari chitnikiga o'xshaydi. U ancha pishiq bo'lib, uncha cho'zilmaydi.

Satin guruhiga satin o'rilishida to'qilgan va atlas o'rilishida to'qilgan lastiklar kiradi.

Qalinligiga qaraganda satin va lastiklar yupqa, qayta tarash tizimida yigirilgan 8,3-14 teks ipdan to'qilgan, yarim yupqa yigirilgan 15,3-11,7 teks ipdan to'qilgan va qalin karda tizimida yigirilgan 18,5-15,3 teks ipdan to'qilgan turlarga bo'linadi.

Satin va lastiklar uncha silliq bo'lmaydi, yaltiroq satinda arqoq ip chiqib turadi, shuning uchun arqoq bo'yicha nisbiy zichligi (70-80 foiz) tanda bo'yicha nisbiy zichligidan (40-45 foiz) ancha katta. Lastiklarning tanda bo'yicha nisbiy zichligi katta bo'ladi. Pardozlash jihatidan satinlar sidirg'a, naqsh bosilgan va oqartirilgan xillarga bo'linadi. Yupqa va yarim yupqa satinlar pardozlanganda merserizasiyalanadi.

Silliqligi, o'ngini hosil qiladigan iplar bo'yicha zichligi kattaligi, merserizasiyalanganligi tufayli satin ishqalanishga yaxshi chidaydi va ko'p hollarda astarlikka ishlatiladi. Satindan shuningdek, xalatlar, ko'ylaklar, bluzkalar va h.k.lar tikiladi.

Ko'ylaklik gazlamalar juda turli — tuman. Bu guruhga yozgi, qishki, mavsumiy va kimyoviy tolalar aralashmasidan to'qilgan gazlamalar kiradi.

Yozgi gazlamalar kichik guruhiga siyrak, yupqa va yengil gazlamalar kiradi. Ular, asosan, naqsh bosib pardozlanadi (oqartirilganlari ham bo'ladi).

Maya, volaja, vual, markizet, batist qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka iplardan polotno o'rinishda to'qiladi. Kaniyer, bahor, krep matolari mayda naqshli o'rinishda to'qiladi.

Maya va volta — qayta tarash tizimida yigirilgan yakka ipdan to'qilgan naqsh bosilgan yupqa gazlama.

Vual va markezit — yaxshi pishitilgan qayta tarash tizimida yigirilgan ingichka ipdan to'qilgan gazlamalar. Vualga naqsh bosiladi. Markezit vualdan yupqaroq bo'ladi, uni oqartirib, ochroq rangga bo'yab va naqsh bosib ishlab chiqarish mumkin.

Batist — qayta tarash tizimida yigirilgan kichik teksli yakka ipdan polotno o'rinishida to'qiladigan yupqa, mayin gazlama, oqartirib yoki oq sathiga naqsh bosib chiqariladi.

Qishki ip gazlamalar kichik guruhiga flanel, bumazey va bayka kiradi. Bular — qalin, yumshoq, bir tomonidagi yoki ikkala tomonidagi tolalarini titish natijasida tuklar hosil qilingan ip gazlamalar. Qishki gazlamalarning tandasini o'rta yo'g'onlikdagi karda tizimida yigirilgan ip, arqog'ini yo'g'on tukdor apparat tizimida yigirilgan iplar tashkil qiladi. Arqoq bo'yicha nisbiy zichligi tanda bo'yicha nisbiy zichligidan katta, chunki tuklari arqoq iplar tolalari hisobiga chiqariladi.

Flanel — qishki assortimentdagi eng yupqa va yengil gazlama. Polotno, ba'zan satin o'rinishida to'qiladi, ikki tomonida tuklari bo'ladi, oqartirilgan yoki sidirg'a rangga bo'yalgan, naqsh bosilgan tarzda bo'ladi.

Bumazey — flaneldan qalinroq va og'irroq gazlama. Satin o'rinishida to'qiladi, oqartirilgan, sidirg'a rangga bo'yalgan va naqsh bosilgan tarzda ishlab chiqariladi. Flaneldan farqli

ravishda teskari tomonida, ba'zan o'ngida tarab chiqarilgan tuklar bo'ladi.

Bayka — ikki yuzli o'rilishda to'qiladigan qalin va og'ir gazlama, ikki tomonida tarab chiqarilgan tuklari mavjud. Xom va sidirg'a rangda bo'yalgan holda ishlab chiqariladi, 1m^2 ning og'irligi 300—360 gr.

Mavsumiy ip gazlamalar kichik guruhiga klassik gazlamalar — poplin, tafta, kashimer, shotlandka, pike va boshqalar kiradi.

Poplin — qayta tarash tizimida yigirilgan va pishitilgan ipdan polotno o'rilishida to'qilgan zich gazlama. Mersirizasiyalab oqartirib och rangga bo'yab, tanda ipi bo'yicha katta zichlik natijasida hosil bo'ladigan ko'ndalang yo'li bo'ylab ishlab chiqariladi. Sirt zichligi $100\text{--}120\text{ gr/sm}^2$.

Tafta — tuzilishi va pardoatlanishi jihatidan poplinga o'xshash, lekin undan zichroq va sifatliroq gazlama, sirt zichligi $140\text{--}150\text{gr/m}^2$.

Poplin va tafta, asosan, erkaklar ba'zan ayollar ko'ylagi tikish uchun ishlatiladi.

Shotlandka — katak-katak naqshli gazlama. Oddiy, tarash (karda) tizimida yigirilgan va ip holatda bo'yalgan iplardan sarja — mayda naqshli polotno o'rilishida to'qiladi. Bu gazlamalar erkaklar, bolalar, ayollar ko'ylagi va h.k. tikish uchun ishlatiladi.

Kashemir — sarja o'rilishida to'qilgan sidirg'a yoki naqsh bosilgan gazlama, o'rta yo'g'onlikdagi oddiy tarash tizimida yigirilgan ipdan to'qiladi.

Pike — qayta tarash tizimida yigirilgan ipdan murakkab o'rilishda to'qilgan gazlama, o'ngida bo'ylama yo'llar, romblar to'liqinsimon yo'llar tarzidagi burishma, qavilgansimon nag'lar bo'ladi. Odatda, oqartirilib, ba'zan sidirg'a yoki naqshdor qilib ishlab chiqariladi. Sirt zichligi $134\text{--}180\text{ gr/m}^2$.

Ip gazlamalarning kiyimlik guruhiga kostyumlar, plashlar, kurtka, palto, maxsus kiyimlar tikish uchun mo'ljallangan gazlamalar kiradi. Kiyimlik gazlamalar nisbiy zichligi 60—100 foizgacha va bundan yuqori bo'lgan oddiy tarash tizimida yigirilgan ip hamda qisman qayta tarash tizimida yigirilgan iplardan to'qiladi. Gazlamalarning sirt zichligi $250\text{--}300\text{ g/m}^2$ va undan katta bo'lishi mumkin. Keyingi yillarda kiyimlik

gazlamalar ishlab chiqarishda paxta tolasiga kimyoviy tolalarni aralashtirib yigirilgan iplardan keng foydalanilmoqda.

Ip gazlamalar tasnifiga ko'ra kiyimlik matolar beshta kichik guruhlariga — sidirg'a, maxsus naqsh bosilgan, melanj, chipor, qishki kiyimbop guruhchalarga bo'linadi.

Ustki kiyimlar uchun astarlik va qotirma mato sifatida ishlatiladigan gazlamalar, astarlik gazlamalar guruhini tashkil etadi.

Tukli ip gazlamalar yana bir guruhni tashkil etib, ular murakkab to'qima o'rinishi bilan to'qiladi. Tuklar pardozlash korxonalarida maxsus tuk qirquvchi mashinalarda uzun arqoq to'shamasini qirqib hosil qilinadi.

Tukli ip gazlamalarining kichik guruhiga yarim baxmal va chiy barxit kiradi.

Yarim baxmal — qayta tarash tizimida yigirilgan ipdan arqoq bo'yicha katta zichlikda to'qiladi. So'ngra pardozlash jarayonida kalta sidirg'a tuklar hosil qilinadi.

To'qimachilik korxonalarida ishlab chiqariladigan ip gazlamalar uchun xom ashyo sifatida paxta tolasidan olingan yigirilgan iplar ishlatiladi. Umuman, ip gazlamalarni tasniflashda asosiy omil ularning nima maqsadda ishlatilishi hisoblanadi. Shu sababli ip gazlamalar ishlab chiqaruvchi korxonalardagi mahsulot turlari ko'p bo'lmaydi.

Shoyi gazlamalar ishlab chiqarishda tabiiy tolalardan tashqari kimyoviy tola, iplar va ularning aralash xillari qo'shilib ishlatiladi. Bu esa korxonalarda ishlab chiqariladigan mahsulotning xilma-xilligini oshiradi.

Shoyi gazlamalarni tasniflashda ayni xom ashyo turi asosiy omil bo'lib, shunga ko'ra hamma shoyi gazlamalar 7 ta sinfga bo'linadi. Sinflar esa kichik sinfchalarga bo'linadi.

Shoyi gazlama artikulining birinchi raqami sinf nomerini, ya'ni tola tarkibini, artikulning ikkinchi raqami kichik sinf nomerini, ya'ni gazlamaning tuzilishi va nimaga ishlatilishini ko'rsatadi. Demak, sof ipakdan to'qilgan barcha gazlamalar artikulning birinchi raqami — 1, boshqa tolalar qo'shilgan ipakdan to'qilgan gazlamalar — 2, sun'iy iplardan to'qilgani — 3, boshqa tolalar qo'shilgan sun'iy iplardan to'qilgan gazlamalar — 5, boshqa tolalar qo'shilgan sintetik iplardan to'qilgan gazlamalar — 6, va h.k. raqamlar bilan belgilanadi.

Krep gazlamalar artikulining ikkinchi raqami — 1, silliq gazlamalar (polotno, sarja, atlas va mayda naqshli o'rilishida to'qilgan gazlamalar) — 2, jakkard (yirik naqshli to'qimalar) — 3 va h.k. Uchinchi va keyingi raqamlari o'zgarishi mumkin.

Shoyi gazlamalar assortimenti doimo o'zgarib turadi:

- o'rilishni murakkablashtirish hisobiga (murakkab to'qimalar va yirik naqshli o'rilishlarni keng qo'llash hisobiga);

- elastik, hajmdor va profillangan kimyoviy iplar qo'llash hisobiga (bu iplar mustaqil va tabiiy hamda sun'iy ipak bilan qo'shib ishlatilishi mumkin);

- shoyi gazlamalarni pardozlashning turli usullarini (gofre, ishqorlash, bosib naqsh tushirish, termik ishlov berish usullarini) qo'llash hisobiga kengaytiriladi.

Keltirilgan tasnifdan ko'rinib turibdiki, har bir sinfnig deyarli hamma kichik sinflarida krep, silliq va jakkard kichik sinflari mavjud.

Krep — fransuzcha so'z bo'lib, donodor degan ma'noni anglatadi. Ya'ni bu gazlamalarning o'ziga xos xususiyatiga ko'ra gazlama sirtida mayda donodor ko'rinishdagi jilo hosil bo'ladi.

Silliq to'qimalar bosh yoki mayda naqshli o'rilishlardan ishlab chiqarilgan gazlamalar bo'lib, bizning davlatimizda bulardan eng ko'p tarqalgani, *xon atlas* guruhi gazlamalaridir.

Jakkard to'qimalar yirik naqshli o'rilishlar bilan ishlab chiqarilib, ularni tayyorlashda to'quv dastgohlari maxsus xomuza hosil qiluvchi mexanizm — jakkard mashinasi bilan jihozlangan bo'ladi.

Shoyi gazlamalarda aralash tabiiy ipak bilan boshqa tolalar, sun'iy tolalar bilan boshqa tolalar aralashmasidan ishlab chiqarilganda asos tandasida bir xil tola bo'lsa, arqoq boshqa toladan bo'ladi. Shtapel tolalarni yigirishga tayyorlashda tolalarni aralashtirib yigirilgan ip olinadi.

1-2-3-sinflardagi krep kichik sinf gazlamalarini ishlab chiqarishda ham o'ziga xosliklar mavjud. Bu gazlamalarning tanda yoki arqoq, yoki ham tanda ham arqoq iplarini pishitishda juda katta buramalar (1m uzunlikdagi ipga 2000 va undan ko'p buramalar) beriladi. Krep jilosini olish uchun pishitishdagi buramalar *S* hamda *Z* yo'nalishda bo'ladi.

1.3. GAZLAMALARNING ASOSIY XOSSALARI

Kiyim kiyilganda unga yorug'lik, namlik, yuvish hamda kimyoviy tozalashda esa cho'zuvchi kuch, ezilish, buralish, ishqalanish kuchlari ta'sir qiladi. Shuning uchun kiyimning ko'rimlilikligi va shaklini yaxshi saqlash hamda xizmat mud-datini uzaytirishda gazlamaning turli mexanik xossalari katta rol o'ynaydi. Gazlamaning mexanik xossalari deganda uning pishiqligi, uzayishi, to'qishga chidamliligi, g'ijimlanuvchanligi, bikirligi va h.k.lar tushuniladi.

Pishiqlik. Gazlamaning cho'zilishdagi pishiqligi uning sifatini ifodalovchi muhim ko'rsatkichdir. Gazlamaning uzilishga pishiqligi deganda uning tashqi kuchlarga chidamliligi tushuniladi.

Ma'lum o'lchamdagi gazlama bo'lagini uzish uchun etarli minimal kuch *uzuvchi kuch* deb ataladi. Uzuvcchi kuchni aniqlash uchun gazlama bo'lagi uzish mashinasida uzib ko'rila-di. Gazlamalarning uzilishga pishiqligi ularning tola tarkibiga, yo'g'onligiga, zichligiga, o'rilish xiliga, berilgan pardozlash xususiyatiga bog'liq. Sintetik tolalardan to'qilgan gazlamalar-ning uzilishga pishiqligi eng yuqori bo'ladi. Iplar qanchalik yo'g'on va gazlama qancha zich bo'lsa, u shuncha pishiq bo'ladi.

Gazlamaning uzilish uzunligi:

$$L = \frac{20P}{G},$$

bu yerda, L — uzilish uzunligi, km; R — namuna bo'lagi-ning pishiqligi, N; G — 1 m² ning massasi, g.

Gazlamaning uzilish uzunligi deganda eni 100 smli gazlama pishiqligining massasiga nisbati tushuniladi.

Uzayish. Uzish mashinasida gazlamaning pishiqligini aniqlash bilan bir vaqtda uning uzayishi ham aniqlanadi. Uzilish paytida namunaning uzunligi ortishi — *uzilishdagi uzayish* deyiladi (mm) va u namunaning dastlabki uzunligiga nisbatan foizlarda (nisbiy uzayish ε) ham ifodalanishi mumkin:

$$\varepsilon = \frac{l_2 - l_1}{l_1} \cdot 100 \%$$

bu yerda, l_1 — namunaning dastlabki uzunligi; l_2 — namunaning uzilish paytidagi uzunligi.

Har xil gazlamalarning uzilishga qarshilik qilish xususiyatlarini taqqoslash uchun uzuvchi ish R tushunchasi kiritilgan. Bu tushuncha gazlamani to'liq yemirgunga qadar qancha energiya sarflanishini ko'rsatadi. Uzuvchi ish cho'zilish egri chizig'i ostidagi yuza bilan ifodalanadi:

$$R = P_u \cdot l_u \cdot h$$

bu yerda, P_u — uzuvchi kuch, kgk; l_u — uzilishdagi uzayish, mm; η — diagrammaning to'liqlik koeffitsiyenti.

Gazlamaning sifati ko'p jihatdan qayishqoq, elastik va plastik uzayishlar nisbatiga bog'liq.

Agar gazlamada qayishqoq uzayish ulushi qo'proq bo'lsa, demak, mato unchalik g'ijimlanmaydi, unda paydo bo'ladigan g'ijimlar esa tezda yo'qoladi. Agar gazlamaning to'liq uzayishida elastik uzayish katta foizni tashkil qilsa, kiyimni kiyish paytida paydo bo'ladigan g'ijimlar sekinroq yo'qoladi, kiyim shalvirab qoladi. Agar gazlamaning to'liq uzayishida plastik uzayish katta ulushni tashkil qilsa, bunday gazlamalar juda g'ijimlanuvchan bo'ladi.

Gazlamaning to'liq uzayish qiymati hamda to'liq uzayish tarkibidagi qayishqoq, elastik va plastik uzayishlar ulushi gazlamaning tola tarkibiga va pardozlanishiga bog'liq.

Sintetik gazlamalar, pishitilgan kalava ipdan to'qilgan zich, toza jun gazlamalar, elastik kapronli zich gazlamalar, lavsan qo'shib to'qilgan zich jun gazlamalar ancha qayishqoq bo'ladi.

Tolalar aralashmasining tarkibi va har xil tolalarning foiz nisbati gazlamaning qayishqoqligiga ta'sir qiladi. Masalan, jun aralashmasiga shtapel hamda viskoza tolasini qo'shish gazlamaning qayishqoqligini kamaytiradi, shtapel, lavsan yoki kapron qo'shish esa qayishqoqligini oshiradi. Gazlamaning tanda va arqoq sistemasiga elastik kapron qo'shish cho'ziluvchanligi va qayishqoqligi katta bo'lgan hajmdor tarkibli gazlama olishga imkon beradi.

G'ijimlanuvchanlik. Bukilganda va har xil kuchlar ta'sir etganda gazlamada g'ijimlar va burmalar hosil bo'lishi *g'ijimlanuvchanlik* deyiladi. Hosil bo'lgan g'ijimlar va burmalarni

ARM
75758

faqat ho'llab dazmollash yo'li bilan ketkazish mumkin. Bukish va siqish ta'sirida gazlamada hosil bo'ladigan plastik deformasiyalar g'ijimlanuvchanlikni keltirib chiqaradi. Qayishqoq va elastik uzayish usuli ancha katta bo'lgan tolalar bukish va siqish deformasiyasidan keyin sekinroq yoki bir oz tezroq tekislanadi va dastlabki holatini egallaydi, shuning uchun g'ijimlar tez yo'qoladi.

G'ijimlanuvchanlik gazlamaning tola tarkibiga, kalava ipning yo'g'onligi va pishitilganligiga, o'rilishlarga, gazlamaning zichligi va pardozig bog'liq. Qayishqoq tolalar — jun, tabiiy ipak, ko'pincha sintetik tolalardan to'qilgan gazlamalar uncha g'ijimlanmaydi. Paxta, viskoza tolalar va ayniqsa, zig'ir tolalardan to'qilgan gazlamalar juda g'ijimlanuvchan bo'ladi. Iplar qancha yo'g'on va yaxshi pishitilgan bo'lsa, gazlamalarning g'ijimlanuvchanligi shuncha past bo'ladi. Jun, tabiiy ipak va sintetik gazlamalardagi g'ijimlarning asta sekin yo'qolishiga sabab, tolalarning elastik xossalaridir. Pardozi ham gazlamaning g'ijimlanuvchanligiga ta'sir qiladi. Ip gazlama, shtapel, viskoza gazlamalarning g'ijimlanuvchanligini kamaytirish uchun maxsus pardozi beriladi, ya'ni ular formaldegid preparatlar, sintetik smolalar bilan ishlanadi. Gazlamaning strukturasi o'zgartirish va har xil pishitilgan iplar qo'llash yo'li bilan ham g'ijimlanuvchanlikni kamaytirish mumkin. Gazlamalarning g'ijimlanuvchanligini organoleptik usulda (qo'lda g'ijimlab ko'rib) hamda laboratoriyada (maxsus asboblardan foydalanib) aniqlash mumkin.

Draplanuvchanlik — gazlamalarning yumshoq dumaloq burmalar hosil qilishidir. Draplanuvchanlik gazlamaning og'irligiga, qattiqligiga va mayinligiga bog'liq. Qattiqlik — gazlamaning o'z shaklini o'zgartirishga qarshilik qilish xususiyati. Egiluvchanlik qattiqlikka teskari qiymat bo'lib, gazlamaning o'z shaklini osongina o'zgartirish xususiyatidir.

Gazlamaning qattiqligi va egiluvchanligi tolalarning o'lchamlari va xiliga, kalava ipning ingichkaligiga, pishitilishiga, strukturasi, gazlamaning tuzilishi va pardozig bog'liq. Ingichka, egiluvchan tolalardan va yaxshi pishitilmagan kalava ipdan to'qilgan siyrak gazlamalar mayin va egiluvchan bo'ladi.

Egiluvchan gazlamalar yaxshi draplanadi. Filamint kapron iplar va monokapronidan, lavsanli jundan to'qilgan gazlamalar, pishitilgan kalava ipdan to'qilgan zich gazlamalar va ko'p

metall iplar qo'shib to'qilgan gazlamalar ancha qattiq bo'ladi. Qattiq gazlamalar yaxshi draplanmaydi.

Gazlamaning draplanuvchanligiga qo'yiladigan talablar uning nima maqsadda ishlatilishiga va buyumning modeliga bog'liq bo'ladi. Erkaklar kostyumlari va paltolari tikiladigan gazlamalarning draplanuvchanligi ko'ylaklik gazlamalarni kidan kamroq bo'lishi mumkin, chunki kostyum va paltolar burmasiz bo'ladi.

O'simlik tolalaridan to'qilgan gazlamalar — ip gazlama va ayniqsa, zig'ir tolali gazlama jun va shoyi gazlamaga qaraganda ko'proq draplanadi.

Gazlamalarning gigiyenik xossalariga gigroskopiklik, havo o'tkazuvchanlik, bug' o'tkazuvchanlik, suv o'tkazmaslik, ivuvchanlik, chang oluvchanlik xossalari kiradi. Gazlamalarning gigiyenik xossalariga qo'yiladigan talablar ularning xiliga bog'liq bo'ladi va tola tarkibiga, tuzilishiga va pardoziq qarab belgilanadi.

Gigroskopiklik — gazlamaning atrof muhit (havo)dan namni tortib olish xususiyati. Ich kiyim va yozgi kiyimlar tikish uchun ishlatiladigan gazlamalarning gigroskopikligi ayniqsa yuqori bo'lishi kerak. Toza zig'ir tolali gazlamalarning gigroskopikligi eng yuqori bo'ladi. Ip gazlamalar, tabiiy shoyi gazlamalar, shuningdek, viskoza gazlamalarning gigroskopikligi ham yaxshi. Sintetik, triasetat gazlamalarning gigroskopikligi past (kapron va triasetatniki 4%; nitron — 1,5+2%, lavsan — 0,4%, xlorin — 0,1%), faqat vinolning gigroskopikligi paxtanikiga o'xshaydi (8%).

Havo o'tkazuvchanlik — gazlamaning havoni o'tkazish xususiyati; uning tola tarkibi, zichligi va pardoziq bog'liq bo'ladi. Siyrak gazlamalar havoni yaxshi o'tkazadi, zich gazlamalar, suv yuqtirmaydigan eritmalar shimdirilgan gazlamalar havo o'tkazmaydi.

Bug' o'tkazuvchanlik — gazlamaning odam tanasidan ajraladigan suv bug'larini g'ovaklar orqali, shuningdek, materiallarning gigroskopikligi hisobiga o'tkazish xususiyati. Jun gazlamalar suv bug'larini kiyim ostidagi havo haroratini rostlab turadi.

Gazlamalarning issiqni saqlash xossalari — qishki kiyimlik gazlamalar uchun ayniqsa muhimdir. Bu hossalari gazlamaning tola tarkibiga, qalinligiga, zichligiga va uning pardoziq

bog'liq. Jun gazlamalarning issiqni saqlash hossalari eng yuqori, zig'ir tolali gazlamalarniki esa past bo'ladi.

Suv o'tkazmaslik — gazlamaning suv sizib kirishiga qarshilik qila olish xususiyati. Suv o'tkazmaslik maxsus gazlamalar (brezent, palatkalar, parusinalar), plashlik gazlamalar, palto va kostyumbop jun gazlamalar uchun ayniqsa muximdir. Bu xossa ham tola tarkibiga, zichlik va pardozga bog'liq.

Chang oluvchanlik — gazlamalarning kirlanish hususiyati. U gazlama o'ng tomonining xususiyatiga, tola tarkibi, zichligi va pardoziga bog'liq. Tarab tuki chiqarilgan paxmoq jun gazlamalarning chang oluvchanligi eng yuqori.

Gazlamalarning texnologik xossalari ularni bichish, tikish va ho'llab dazmollash jarayonida ta'sir qiladigan xossalari hisoblanadi. Bunday xossalarga gazlamaning qirqishga qarshiligi, sirpanuvchanligi, sitiluvchanligi, o'yiluvchanligi, kirishishi, xo'llab dazmollash jarayonida shakllanuvchanligi va h.k.lar kiradi.

Gazlamalarning qirqishga qarshiligi — ularni taxlab bichishda muhim rol o'ynaydi. Gazlamalarning zichligini oshirish, appretirlash, ularning qirqishga qarshiligini oshiradi.

Bichish va tikish paytida gazlamalar sirpanib ketishi mumkin. **Sirpanuvchanlik** gazlama sirtining xususiyatiga bog'liq bo'ladi. Ayniqsa, silliq gazlamalar sirpanish hususiyatiga ega.

Gazlamalarning sitiluvchanligi — qirqilgan joylarda gazlama iplari sitilib ketib, shokila hosil qilishi. Gazlamaning sitiluvchanligi uning zichligi va pardoziga bog'liq. Silliq iplar ishlatish va uzaytirilgan qoplamali o'rilishlar qo'llash natijasida gazlamalarning sitiluvchanligi oshadi.

Gazlamalarning kirishishi — issiqlik va namlik ta'sirida gazlama o'lchamlarining kichrayishi. Buyum yuvilganda, ho'llanganda, ho'llab dazmollanganda va presslanganda kirishadi.

Gazlamaning kirishishiga sabab shuki, to'qimachilik jarayonining barcha bosqichlarida (yigirish, to'qish, pardozlash) tolalar, kalava ip, iplar tarang turadi. Ayniqsa, tanda yo'nalishida tarang turadi va shu holatda appretirlash, presslash, kalandrlash yo'li bilan mustahkamlanadi. Gazlamani yuvganda va ho'llaganda appret yuvilib ketadi, tola hamda iplar bo'shashadi. Issiqlik va namlik ta'sirida tolalarning qayishqoq-

ligi ortadi, shishib, kaltalashadi. Natijada gazlama kirishadi, ya'ni iplar sistemasining taranglik darajasi tenglashadi. Kuchli taranglangan tanda sistemi bukiladi. Shuning uchun gazlama tanda bo'yicha arqoq yo'nalishdagidan ko'proq kirishadi.

Ba'zi gazlama yuvilgandan so'ng tanda bo'yicha kirishib, eniga kengayadi, ya'ni tortishadi. Agar tanda ancha tarang bo'lsa va kirishganda ancha bukilsa, gazlama shunday tortishadi. Arqoq sistemasining bukilganlik darajasi kamayadi, arqoq iplari to'g'rilanadi, natijada gazlama eniga bir oz kengayadi. Agar gazlamaning tandasi paxta tolasidan, arqog'i pishitilmagan viskoza ipagidan bo'lsa, bunday gazlama tortishishi mumkin.

Gazlamalarning naqshi va bo'yog'i. Mazmuniga qarab naqshlar syujetli, tematik va syujetsiz xillarga bo'linadi. Biror ma'noni bildiradigan naqshlar *syujetli naqshlar* deyiladi. (portretlar, suratlar va h.k.).

Biror tushuncha bilan ifodalash mumkin bo'lgan naqshlar *tematik naqshlar* deyiladi (no'xat gullar, yo'llar, kataklar va h.k.).

Abstrakt naqshlar *syujetsiz naqshlar* deyiladi.

Qanday bo'yalganligiga qarab, gazlamalar *sidirg'a*, gul bosilgan, har xil rangli hamda melanj xillarga bo'linadi. Rangli gazlamalardan tashqari oqartirilgan va xom gazlamalar ham ishlab chiqariladi.

Bir xil rangga tekis bo'yalgan gazlamalar *sidirg'a gazlamalar* deyiladi.

Bosma naqsh tushirilgan gazlamalar *gul bosilgan gazlamalar* deyiladi.

Har xil gulli gazlamalar deganda turli rangdagi iplardan to'qilgan gazlamalar tushiniladi.

Turli rangdagi tolalardan tayyorlangan melanj kalava ipdan to'qilgan gazlamalar *melanj gazlamalar* deyiladi.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Gazlama deb nimaga aytiladi?
2. Gazlama shakllanishida to'quv dastgohida bajariladigan amallar nimalardan iborat?
3. To'qima shakllanishida ishlatiladigan to'quv dastgohining asosiy mexanizmlarini aytib bering.

4. Gazlamaning tuzilishini aniqlovchi asosiy omillar nimalardan iborat?
5. Tola tarkibi bo'yicha gazlamalarning qanday turi mavjud?
6. Aralash gazlamalar qanday guruhlarga bo'linadi?
7. Savdo preyskuranti bo'yicha ip gazlamalar qanday guruhlarga bo'linadi?
8. Ip gazlamalarni tasniflashda asosiy omil qilib nima olinadi?
9. Shoyi gazlamalarni tasniflashda asosiy omil qilib nima olinadi?
10. Gazlamalarning mexanik xossalari nimalar kiradi?
11. Gazlamaning cho'zilishdagi pishiqligi nima va u qanday aniqlanadi?
12. Gazlamalarning asosiy xossalari nimalardan iborat?

2 - b o b

GAZLAMA TUZILISHI

Bu bobda gazlama tuzilishini aniqlovchi omillar, to'qimani to'liq taxtlash dasturi, o'rilishlarining tasnifi va tanda iplarini shodalardan o'tkazish masalalari yoritilgan.

Gazlamalarning tuzilishini aniqlovchi omillar — tanda va arqoq iplarining turlari va chiziqli zichliklari, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi hamda o'rilishlar tushunchalari keltirilgan. Alohida tanda va arqoq iplarining o'zaro o'rilishini ta'riflovchi ko'rsatkichlar — o'rilishning tanda va arqoq bo'yicha rapporti, qoplashlarning siljishi haqida ma'lumotlar berilgan.

To'qimaning tuzilishini aniqlovchi omillari, iplarning qisqarishi va ularni aniqlash usullari tahlil etilgan.

To'qima o'rilishini dastgohda ishlab chiqarish dasturi — to'qimani to'liq taxtlash tasviri va tashkil etuvchi elementlari ta'riflangan.

To'quvchilikda qo'llaniladigan tanda iplarini shodalardan o'tkazish turlarining xilma-xilligi, ularni tanlashda nimaga e'tibor berish lozimligi tahlil etilgan.

Chizmalarda qator, sochma, qaytma o'tkazishlar tasvirlanib, ularni qo'llash bo'yicha tavsiyalar berilgan.

Bob yakunida nazorat savol va topshiriqlari keltirilgan.

2.1. GAZLAMA TUZILISHINI ANIQLOVCHI OMILLAR

To'qima (gazlama) to'quv dastgohida o'zaro perpendikulyar joylashgan ikki sistema iplarining ma'lum tartibda o'rilishlari natijasida hosil bo'ladi. To'qima uzunligi bo'ylab joylashgan iplar *tanda*, ko'ndalang joylashgan iplar esa *arqoq* iplari deb ataladi.

To'qima bo'lak uzunligi, eni va qalinligi bilan ta'riflanadi.

To'quv dastgohidan olinadigan bo'lakdagi to'qima uzunligi turlicha bo'lib, ular o'rtacha 20 metrdan 50 metrgacha bo'lishi mumkin. Og'ir vaznli to'qimalarni bo'lakdagi uzunligi kamroq, engillari esa uzunroq bo'ladi.

To'qima eni santimetrda o'lchanib, u asosan to'qimadan nima tikilishiga bog'liq. Tayyor to'qimalar eni 30 smdan 180 smgacha bo'lib, ayrim texnik to'qimalarda pilta, pilik, tasma va boshqalar o'zgacha bo'lishi ham mumkin.

To'qima qalinligi, tanda va arqoq iplarining yo'g'onliklari va ularning tuzilishiga bog'liq.

Xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida ishlatiladigan to'qimalarning tuzilishi turlicha bo'lib, ular ma'lum talablarga javob berishi lozim.

To'qima tuzilishi deb tanda va arqoq iplarining o'zaro ma'lum tartibda joylashishi va o'zaro bog'lanishiga aytiladi.

To'qimaning tuzilishi uning sirt ko'rinishi (bezagi) va fizik-mexanik xususiyatlarini belgilaydi. To'qimaning tuzilishi bir qator omillarga bog'liq:

- tanda va arqoq ipining turi, chiziqli zichligi va ularning nisbatlariga;

- to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi va ularning nisbatlariga;

- to'qimada iplarning o'zaro o'rilish turiga;

- to'qimaning to'quv dastgohida to'qilish va texnologik taxtlash shart-sharoitlariga.

To'qima to'quv dastgohida, tanda va arqoq iplarini bir-biriga ta'siri natijasida shakllanadi. Shu davrda iplarning to'g'ri chiziqli shakli to'lqinsimon shaklga o'zgaradi. Bu jarayondagi iplarning egilish darajalari to'qima tuzilishini aniqlovchi omillarga bog'liq.

Agar biror bir sistemadagi iplarning chiziqli zichligi o'zgarsa, bunda ularning to'qimadagi egilishi ham o'zgaradi. Tanda ipning chiziqli zichligining oshishi va arqoq ipning chiziqli zichligining kamayishi bilan tanda ipining egilishi kamayadi, ya'ni tanda ipning joylashishi to'qimada to'g'ri chiziqli holatga yaqinlashadi, arqoq ipi bo'lsa, yanada ko'proq egiladi. Natijada to'qimaning tuzilishi o'zgaradi, shu bilan birga uning fizik-mexanik xususiyati ham o'zgaradi. Bundan tashqari ipning turi (tolaning turi, pishitilish kattaligi, tayyorlash uslubi) ham to'qimaning tuzilishiga ta'sir qiladi. To'qima-

chilik korxonalarida xom ashyo sifatida har xil tolalardan tarkib topgan xom iplar, buralgan iplar, kimyoviy komplekslar, mono iplar va boshqalar ishlatiladi.

To'qima ishlab chiqarishda ko'p hollarda tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi turlicha bo'ladi. To'quv dastgohlari-ning unumdorligini oshirish maqsadida arqoq ipi yo'g'onroq (katta teksli) bo'ladi, lekin bundan hamma vaqt ham foydalanib bo'lmaydi, chunki bu to'qimaning umumiy tuzilishi va sirt bezagiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Arqoq ipi tanda ipidan yo'g'on bo'lsa, to'qima sirtida bo'ylama yo'l-yo'l chiziqlar, tanda arqoqdan yo'g'on bo'lganda ko'ndalang yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'ladi.

To'qimaning tuzilishiga ta'sir etuvchi omillardan yana biri to'qima zichligi. *To'qima zichligi* deb, uning uzunlik birligiga to'g'ri kelgan iplar soniga aytiladi. To'qima zichligi tanda va arqoq bo'ylab aniqlanadi. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi uning 10 sm eniga to'g'ri kelgan tanda iplar soniga aytiladi. 10 sm to'qima uzunligiga to'g'ri kelgan arqoq iplar soniga to'qimaning *arqoq bo'yicha* zichligi deyiladi. To'qimaning zichligi iplarining to'qimada joylashish takrorlanishini ko'rsatib, iplar orasidagi masofa qancha katta bo'lsa, to'qima shuncha siyrak bo'ladi. Zich to'qimalarda iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, to'qima esa qalin bo'ladi.

To'qimaning zichligi, uning mexanik xususiyatlariga katta ta'sir ko'rsatadi. Zichlik ortishi bilan to'qimaning emirilishiga qarshilik ko'rsatish xususiyati va vazni ortadi, ammo havo o'tkazuvchanligi kamayadi.

To'qima pishiqligi iplar sonining ko'payishiga, ya'ni to'qima uzunligi birligidagi tolalarning ko'payishiga bog'liq.

Zichlik katta bo'lgan sari, iplarining egilish soni ko'payadi, demak, iplardan tolalarning sochilishiga imkon kamayadi. Iplarining o'zaro o'rilishi ko'paygan sari ularning o'zaro bog'lanishi ham kuchayadi.

Tanda va arqoq iplarining orasidagi masofaga qarab, to'qimalar quyidagilarga bo'linadi:

Ikki ip orasidagi masofa, iplar diametridan yoki ko'ndalang kesimdan katta bo'lsa, to'qima *siyrak* deyiladi.

Iplar oralig'i ko'ndalang kesimdan kichik bo'lsa, to'qima *qalin* deyiladi. Oraliq bilan diametrlar teng bo'lsa, *o'rtacha to'qima* deyiladi.

Tanda va arqoq iplarining yo'g'onlik (T_T, T_A)lari va zichlik (P_T, P_A) larining nisbatlariga qarab to'qimalar *muvozanatlashtirilgan* va *muvozanatlashtirilmagan* bo'ladi.

Iplarning yo'g'onliklari va zichliklari bo'yicha muvozanatlashtirilgan ($T_T = T_A, P_T = P_A$) to'qimalarni *kvadrat tuzilishli to'qimalar* deb yuritiladi.

Muvozanatlashtirilmagan to'qimalarni quyidagi guruhlarga bo'lish mumkin:

ip yo'g'onliklari teng, zichliklari turli to'qimalar

($T_T = T_A, P_T \neq P_A$);

zichliklari teng, iplarning yo'g'onligi turlicha

($T_T \neq T_A, P_T = P_A$).

Ip yo'g'onliklari T_T, T_A hamda P_T, P_A zichliklari bo'yicha muvozanatlashtirilmagan to'qimalar ($T_T \neq T_A, P_T \neq P_A$).

Ishlab chiqarishda ko'proq muvozanatlashtirilmagan to'qimalar uchraydi.

To'qima tuzilishini ta'riflovchi zichlik (P_T, P_A)lar, haqiqiy (texnologik), maksimal (geometrik) va chegaralangan zichliklarga bo'linadi.

Haqiqiy zichlik to'quv dastgohidan olingan to'qimadagi 10 sm uzunlikka to'g'ri keladigan iplar soni; ularning qiymati to'qimaning taxtlash ko'rsatkichlarida keltirilgan yoki me'yoriy hujjatlarda aks etgan bo'ladi.

Maksimal geometrik zichlik deb, iplarning diametrik oraliq orqali topilgan miqdoriga aytiladi.

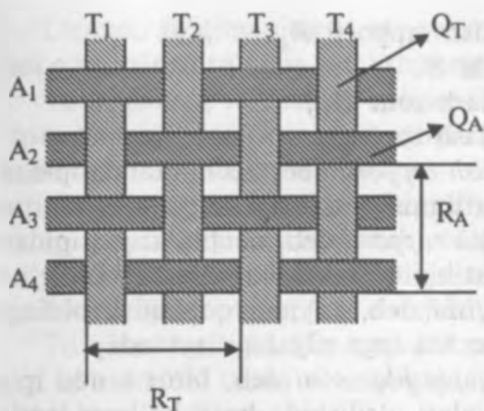
$$P_M = T/d,$$

bu yerda, d — ip diametri.

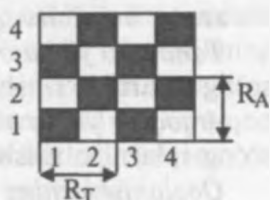
Chegaralangan zichlik nafaqat ip diametriga, balki ular orasidagi masofaga ham bog'liq bo'ladi: $P_a = T/(d+a)$, bu yerda, a — iplar orasidagi masofa.

To'qima zichligi (haqiqiy chegaralangan) matoning zichlanish darajasi to'g'risida to'liq tasavvur bera olmaydi, chunki to'qimaning tolali materiallar bilan zichlanganlik darajasi faqat iplar soni bilangina aniqlanmay, boshqa ko'rsatkichlarga ham bog'liq va ular to'g'risida alohida ma'lumot beriladi.

To'quv dastgohida to'qima shakllanishida tanda iplari arqoq iplari ustida navbatma-navbat joylashuvi natijasida hosil bo'lgan tarkibiy tuzilishni *to'qima o'rilishi* deyiladi (2.1-rasm).



2.1-rasm. To'qima o'rilishi.



2.2-rasm To'qima o'rilishining shartli tasviri.

To'qima o'rilishi, tanda va arqoq iplarini o'zaro qoplashlar tartibini ko'rsatadi. Tanda ipining arqoq ipi ustida joylashishini *tanda qoplashi*, arqoq ipini tanda ustida joylashishini esa *arqoq qoplashi* deyiladi. Tanda va arqoq iplari qoplashlarini turli tartibda joylashishi natijasida turli to'qima o'rilishlarini hosil qilish mumkin.

To'qima o'rilishi to'qimaning sirt bezagi, fizik-mexanik xususiyatlari va dastgohda ishlab chiqarish shart-sharoitlarini aniqlovchi omillardan biri bo'lib, u shuningdek, xom ashyo sarfiga ham ta'sir etadi.

2.1-rasmda eng oddiy o'rilish tasvirlangan bo'lib, unda tik yo'nalish bo'ylab tanda iplari, ko'ndalangiga arqoq iplari joylashgan. Iplar orasidagi masofa esa to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichligiga bog'liq. To'qima o'rilishini bu usulda tasvirlash, ayniqsa, murakkab o'rilishni tasvirlashda ancha qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi.

To'quvchilik amaliyotida o'rilishni shartli tasvirlash usuli qo'llaniladi. Ko'rsatilgan o'rilishni shartli tasviri 2.2-rasmda keltirilgan. Unda tik joylashgan kataklar qatori — tanda iplarini, ko'ndalang kataklar qatori — arqoq iplarini ko'rsatadi. Shartli tasvirda bo'yalgan kataklar tanda qoplashi, bo'yalmagan kataklar esa arqoq qoplashini ifodalaydi.

To'qima o'rilishining turlari juda ko'p bo'lib ular bir-biridan quyidagi ko'rsatkichlari bilan farq qiladi:

tanda bo'yicha o'rilish rapporti R_T ;

arqoq bo'yicha o'rilish rapporti R_A ;

qoplashlarning siljishi S ;

tanda bo'yicha qoplash soni Q_T ;

arqoq bo'yicha qoplash soni Q_A .

Tanda bo'yicha o'rilish rapporti deb, nechta tanda ipidan so'ng iplarni o'rilish tartibining takrorlanishiga aytiladi.

Arqoq bo'yicha o'rilish rapporti deb, nechta arqoq ipidan so'ng iplarni o'rilish tartibining takrorlanishiga aytiladi.

Qoplanishlarning siljishi deb, keyingi qoplanish oldingi qoplanishga nisbatan nechta ipga siljishiga aytiladi.

Tanda yoki arqoq *qoplashlar soni* deb, biror tanda ipining rapportida arqoq iplari o'rilishida hosil bo'lgan tanda yoki arqoq qoplanishlar soniga aytiladi.

Tanda va arqoq iplari o'zaro o'rilishi natijasida turli tuzilishdagi to'qima hosil bo'ladi.

Tanda va arqoq iplari o'zaro o'rib to'qimaning ikki tomonida joylashib, uni yuqori va pastki tomonlarini hosil qiladi.

Iplarni to'qimaning biror tomoniga chiqishlari turlicha bo'lishi mumkin. Bu holda ular navbatma-navbat o'zaro o'rilishadi (2.1, 2.2-rasmlar).

Demak, to'qima tuzilishini boshqa ko'rsatkichlari teng bo'lgan holda iplarning egilishi ham bir xil, shuningdek ularni to'qimada joylashishlari ham bir xil bo'ladi.

Tanda va arqoq iplari o'zaro birin-ketin o'rilmadan, bir nechta ipdan keyin o'rilsa, ularning to'qimada joylashishlari ham turlicha bo'ladi.

Masalan, iplar to'qimani bir tomonida bitta ipdan keyin, boshqa tomonida esa ikkita, uchta ipdan keyin o'rilishadi.

Shunday qilib, iplarni to'qimada turlicha joylashtirilishi natijasida xilma-xil o'rilishlarni hosil qilish mumkin.

To'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklari o'rilish turiga bevosita bog'liq. Masalan, iplar birin-ketin o'rilsa tanda bo'yicha ham, arqoq bo'yicha ham zichliklar miqdori kichik bo'ladi, ular bir-birini egishi natijasida qarama-qarshi sistema iplarining yaqinlashishlariga imkon bermaydilar.

Agar iplar to'qimaning boshqa tomoniga bir nechta iplardan keyin o'tsa, qarama-qarshi sistema iplari bir-biriga yaqin joylashishadi, ya'ni zichlik kattalashadi.

Demak, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklarini o'zgartirish to'qima tuzilishining o'zgarishiga olib keladi.

To'qimaning tuzilishini aniqlovchi omillardan yana biri, tanda va arqoq iplarining tarangligi hamda to'qimani taxtlash va ishlab chiqarish shart-sharoitlari hisoblanadi. Taranglikning ortishi bilan iplarni to'qimada egilish miqdori kamayadi.

Iplar tarangligining o'zgarishi, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklarini o'zgarishiga sabab bo'ladi, bu esa o'z navbatida iplarning egilish darajasini o'zgartiradi.

To'qima tuzilishini aniqlovchi omillarni umumlashtirilgan ko'rsatkichi tanda va arqoq iplarining qisqarish miqdori bilan ham ifodalanadi.

To'qima hosil bo'lish jarayonida iplarni egilishi natijasida to'qimaga sarf bo'lgan ip uzunligi hosil bo'lgan to'qima o'lchamidan katta bo'ladi.

Bu miqdorni foiz ifodasi iplarni *to'quvchilikdagi qisqarishi* deyiladi va u quyidagicha aniqlanadi:

$$a_T = \frac{l_T - l_{T0}}{l_T} \cdot 100\% ;$$

bu yerda, a_T — tanda iplarni to'qish jarayonida qisqarish miqdori, %; l_T — to'qimaga sarf bo'lgan tanda iplarining uzunligi, sm; l_{T0} — hosil bo'lgan to'qimaning uzunligi, sm.

To'qish jarayonida arqoq iplarining qisqarish miqdori (a_A)

$$a_A = \frac{l_A - B_X}{l_A} \cdot 100$$

bu yerda, l_A — to'qimaga sarf bo'lgan arqoq ipining uzunligi, sm; B_X — xom to'qima eni, sm.

Tanda va arqoq iplarining to'quvchilikda qisqarish miqdori nafaqat to'qimaning tuzilishiga, balki unga sarf bo'lgan xom ashyo miqdoriga ham ta'sir etadi. Iplarning to'quvchilikda qisqarish miqdorini aniqlashda bir nechta amaliy usullar mavjud.

To'qima namunasidan chiqarib olingan ip uzunligi bilan namuna o'lchamlarining farqini foizda topish;

to'qima ishlab chiqarishda tanda ipini oxorlashda belgilab, undan hosil bo'lgan to'qima uzunliklarining farqini topish;

to'qimaning tig' bo'yicha enidan xom to'qimaning enini ayirish va boshqa usullar.

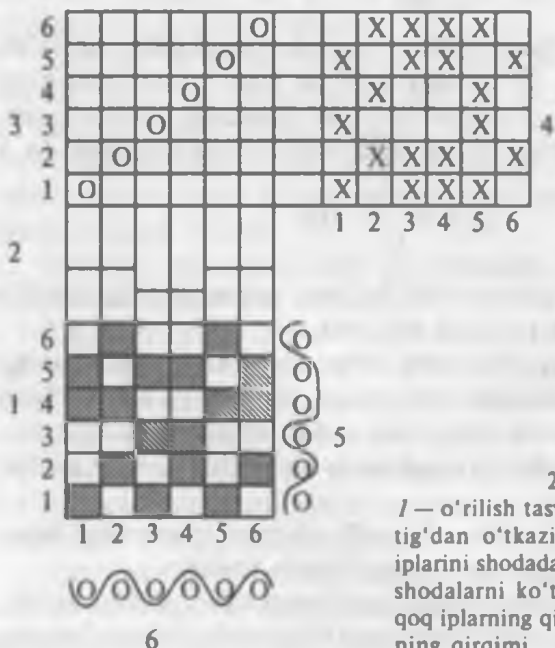
Yangi loyihalangan to'qimada iplarning qisqarish miqdorini analitik aniqlash to'qima tuzilishi nazariyasida ko'rib o'tiladi.

2.2. TO'QIMANING TO'LIQ TAXTLASH DASTURI

To'quv dastgohini taxtlash va unda berilgan o'rilishdagi to'qima ishlab chiqarishdan avval uni taxtlash dasturi tuziladi.

Taxtlash dasturi to'qimani ishlab chiqarish texnologik shart-sharoitlarini chizma tasviri bo'lib undagi elementlar ma'lum tartibda joylashgan bo'ladi (2.3-rasm).

To'qimaning taxtlash dasturidagi birinchi elementi o'rilishning shartli tasviri bo'lib, unda tik chiziqlararo masofa tanda iplarini ko'rsatib, ma'lum tartibda raqamlar bilan belgilangan. Yotiq chiziqlararo masofa esa arqoq iplarini ifodalab ma'lum tartibda raqamlar bilan belgilanadi. O'rilish tasviridagi tanda iplarining davomida shu iplarni tig'dan va shodalardan o'tkazish tartibi keltirilgan. Bizning misolda (2.3-rasm) tig'ning har bir tishidan ikkitadan tanda iplari o'tkazilganligi ko'rsatilgan.



2.3-rasm.

1 — o'rilish tasviri, 2 — tanda iplarini tig'dan o'tkazish tartibi, 3 — tanda iplarini shodadan o'tkazish tartibi, 4 — shodalarni ko'tarilish tartibi, 5 — arqoq iplarning qirqimi, 6 — tanda iplarining qirqimi.

Uchinchi element — tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibida yotiq chiziqlararo masofa shodalarni shartli ravishda tasvirlab, har bir shoda o'z raqami bilan belgilangan. Kataklarda ko'rsatilgan aylanalar (O), qaysi shodadan qaysi tanda ipi o'tganligini bildiradi. Keltirilgan misolda 1-tanda ipi 1-shodaning gulasidan, 2-tanda ipi 2-shodaning gulasidan va hokazo tartibda o'tkazilgan.

To'qimani taxtlash dasturidagi to'rtinchi elementda, yotiq chiziqlararo masofalar shodalarni davomi bo'lib, ular bilan kesishgan tik chiziqlar arqoq iplarini tashlash tartibini ko'rsatadi. Kataklardagi belgi (X) qaysi arqoq tashlanganda ko'tariladigan shodani ko'rsatadi. Masalan, birinchi arqoq tashlanganda 1,3,5 shodalar, to'rtinchi arqoq tashlanganda 1,2,5,6 shodalar ko'tariladi. Shodalarni ko'tarilish tartibiga qarab berilgan o'rilishni to'quv dastgohida ishlab chiqarish dasturi tuziladi.

Taxtlash tasvirida 5,6 elementlar iplarining ko'ndalang va bo'ylama kesimlari, asosan murakkab to'qimalarni taxtlash dasturida keltiriladi.

2.3. TO'QIMA O'RILISHLARINI TASNIFLASH

To'quvchilikda o'rilishning turlari ko'p. Ular bir-biridan ko'p jihatlar bilan farq qiladi. Turli xildagi o'rilishlarni tahlil qilish va ishlab chiqarishda ulardan foydalanishni osonlashtirish maqsadida ular sinf, kichik sinf, guruh, kichik guruh va turlarga bo'linadi. Bunda, avvalombor to'qimaning tarkibiy **tamoyili** asos bo'lib, ikkinchi tomondan shu o'rilishni dastgohda ishlab chiqarish shart-sharoitlari, ya'ni texnologik tamoyili hisobga olinadi.

Mavjud bo'lgan to'qima o'rilishlari to'rt sinfga bo'linadi.

- Bosh (asos) o'rilishlar;
- Mayda naqshli o'rilishlar;
- Murakkab to'qimalar o'rilishi;
- Yirik naqshli o'rilishlar.

Bosh (asos) o'rilishlar bilan ishlab chiqarilgan to'qimalar sidirg'a bo'lib, ularda naqshlar bo'lmaydi. Bosh o'rilishlarni tashkil qiluvchi kichik sinflar quyidagilar:

- polotno o'rilishi;

- sarja (silon) o'rilishi;
- atlas (satin) o'rilishi.

Mayda naqshli o'rilishlar ikkita kichik sinfga bo'linadi — hosila va aralash o'rilishlar.

Uchinchi sinf murakkab to'qimalar o'rilishini quyidagi kichik sinflar: 1,5 qatlamli to'qimalar, 2 qatlamli to'qimalar, 2,5 qatlamli to'qimalar, ko'p qatlamli to'qimalar, tukli to'qimalar, "Pike" to'qimalari, o'ramali "Ajur" to'qimalari tashkil etadi.

Yirik naqshli to'qimalarning o'zi oddiy yirik naqshli va murakkab yirik naqshli to'qimalarga bo'linadi. Oddiy yirik naqshli to'qimalar ularni ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan jakkard mashinasining quvvati, qo'llanilgan arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibiga va boshqalarga qarab bir necha guruh, kichik guruh va turlarga bo'linadi.

2.4. TANDA IPLARINI SHODALARDAN O'TKAZISH TURLARI

To'quvchilikda qo'llaniladigan tanda iplarini o'tkazish turlari xilma-xil bo'lib, ular bir-birlaridan o'tkazish tartibi bilan farq qiladi.

Tanda iplarini shodalardan o'tkazish tartibini tanlashda, o'rilishni tanda bo'yicha rapporti (R_T) va shodalar soni (K_{SH}) ko'rsatkichlaridan tashqari, o'tkazish rapporti (R_U) ni ham hisobga olish zarur. *O'tkazish rapporti* deb, tanda iplarining shodalardagi gulalaridan ma'lum tartibda o'tkazishni takrorlanishidagi iplar soniga aytiladi.

7						O							O	
6					O							O		
5				O						O				
4				O						O				
3			O						O					
2		O						O						
1	O						O							
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7

$$R_T = 7$$

$$R_U = 7$$

$$K_{SH} = 7$$

2.4.-rasm. Qator o'tkazish.

Ishlab chiqarishda bir qancha o'tkazish turlari bo'lib, ular biri-biridan o'tkazish ko'rsatkichlari (R_T , K_{sh} , R_u)larining bog'lanishi bilan farq qiladi.

Hamma turdagi o'tkazishlarni 3 guruhga bo'lish mumkin.

Birinchi guruh o'tkazishida $R_T = K_{sh} = R_u$ bo'lib, tanda iplarini shodalardan bu tartibda o'tkazish qator o'tkazish deyiladi (2.4-rasm). Bu eng sodda va ko'p ishlatiladigan o'tkazish turi hisoblanadi. Bunday o'tkazish turida tanda iplari qatoriga ketma-ket o'rnatilgan shodalardan, ya'ni birinchi tanda ipi birinchi shodaga o'tkazilsa, ikkinchi tanda ipi ikkinchi shodaga o'tkaziladi va hakazo. Bu jarayon iplar tugagunga qadar takrorlanadi.

O'tkazish rapporti shodalar soniga bog'liq bo'lib, shodalar soni esa o'rilish rapportiga teng bo'ladi.

Qator o'tkazish har xil o'rilishlar uchun ishlatilishi mumkin. Bu o'tkazishning kamchiligi o'rilish rapporti kattalashganda shodalar sonining ko'payib ketishidir. Bundan tashqari tanda iplarining zichligi katta bo'lganda, gulalar zichligi ham yuqori bo'ladi. Bu holat iplarning uzilishining ko'payishiga olib keladi.

Ikkinchi guruh o'tkazishida $R_T < K_{sh} = R_u$, ya'ni o'rilish rapporti shodalar sonidan kam, shodalar soni hamda o'tkazish rapporti esa o'zaro teng bo'ladi.

Ikkinchi guruh o'tkazishida tanda iplari avval toq shodalardan, so'ngra juft shodalardan o'tkaziladi. Bundan keyin tartib yana qaytarib boriladi.

Masalan, agar o'rilishning tanda bo'yicha rapporti $R_T = 2$ ip bo'lsa va shodalar soni $K_{sh} = 6$ bo'lsa, tanda iplari quyidagi tartibda o'tkaziladi. 1-tanda ipi 1-shodaga, 2-tanda ipi 3-shodaga, 3-tanda ipi 5-shodaga, 4-tanda ipi 2-shodaga, 5-tanda ipi 4-shodaga va 6-tanda ipini 6-shodaga o'tkaziladi (2.5-rasm).

6						O						O
5			O						O			
4					O						O	
3		O						O				
2				O						O		
1	O						O					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

$R_T = 2$
 $R_U = 6$
 $K_{SH} = 6$

$$R_T = 2$$

$$R_U = 6$$

$$K_{SH} = 6$$

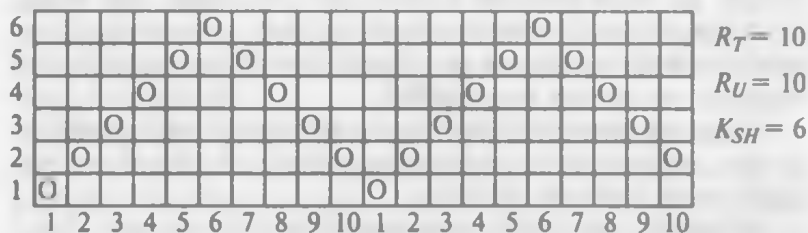
2.5-rasm. Sochma o'tkazish.

Uchinchi guruh o'tkazishida $R_i = R_u > K_{sh}$ bo'ladi. Bu guruhdagi o'tkazishlar har xil tartibda bajariladi. Bularning hammasida ham shodalarining sonini qisqartirish asos qilib olingan. Shodalar soni qancha kam bo'lsa, ularni o'rnatish va dastgohda to'qima ishlab chiqarish shunchalik engillashadi. Bu guruhdagi o'tkazishda shodalar soni o'rinish va o'tkazish rapportidan kam bo'ladi. O'tkazishni quyidagi turlarga bo'lish mumkin.

Qaytma oddiy o'tkazish — tanda iplari oldin qator shodalardan o'tkaziladi va orqaga qaytishda esa orqadan boshlab o'tkaziladi. Bunday o'tkazish simmetrik naqshli o'rinishlar uchun ishlatiladi.

2.6-rasmda qaytma oddiy o'tkazish ko'rsatilgan. Bunda 6 ta shodaga 10 ta tanda ipi o'tkazilishi ko'rsatilgan. Bunday o'tkazishda, o'tkazish rapporti shodalar sonini ikkiga ko'paymasidan ikkitaga kam bo'ladi.

$$R_T = K_{sh} \cdot 2 - 2$$



2.6-rasm. Qaytma o'tkazish.

Qaytma ikkilangan o'tkazish oldingi ko'rilgan oddiy qaytma o'tkazishga o'xshash bo'lib, undan farqi shundaki, oxirgi shodaga ketma-ket ikkita ip o'tkaziladi.

To'p-to'p o'tkazish to'qimada turli xil o'rinish bo'lganda qo'llaniladi. Bu o'rinishlar to'qimada uzunasiga joylashishi mumkin yoki ikki qatlamli to'qimalarda yuqori qatlam iplari boshqa o'rinish bo'yicha o'rinsa, pastki qatlam iplari boshqa tartibda o'rinish. Bu holda shodalar ikki bo'lakka bo'linib har qaysi bo'lagiga bir xil o'rinishdagi iplar o'tkaziladi.

Uzib-uzib (uzilib-to'xtab) o'tkazish to'qima naqshi yo'l-yo'l yoki katak shaklidagi har xil o'rinishlardan iborat bo'lganda tatbiq etiladi. Uzib-uzib o'tkazish to'p-to'p o'tkazishning

bir turi hisoblanadi. Bu quyidagicha to'qiladi: birinchi yo'l yoki katak iplari birinchi to'plam shodalarga o'tkaziladi.

O'tkazish rapporti yo'llar soni va ulardagi iplarning soniga bog'liq bo'ladi.

Qisqartirilgan yoki naqsh bo'yicha o'tkazish uchinchi guruh o'tkazilishlarining umumiy ko'rinishidir. Bunday o'tkazishlar rapportida bir xil o'rildigan bir necha tanda iplari bo'lganda qo'llaniladi. Naqsh bo'yicha o'tkazish usuli shodalar sonini qisqartiradi.

O'tkazishning tartibi quyidagicha bo'ladi: bir xilda o'riluvchi tanda iplari bir xilda belgilab boriladi va oxiri belgilangan tanda iplari shodalar sonini ko'rsatadi. Shunga e'tibor berish kerakki, shodalarga mumkin qadar barobar miqdorda iplar o'tkazish kerak. Shuningdek, o'tkazish tartibi ham mumkin qadar o'tkazuvchilarga qulaylik yaratish uchun soddaroq bo'lmog'i lozim.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. To'qima deb nimaga aytiladi?
2. To'qima tuzilishini aniqlovchi omillar va ularning qisqacha ta'rifini ayting.
3. Tanda bo'yicha o'rilish rapporti deb nimaga aytiladi?
4. Arqoq bo'yicha o'rilish rapporti deb nimaga aytiladi?
5. Tanda qoplashi deb nimaga aytiladi?
6. Arqoq qoplashi deb nimaga aytiladi?
7. O'rilishda qoplash siljishi deb nimaga aytiladi?
8. To'qimani taxtlash dasturi nimadan iborat? Uni tashkil etuvchi elementlarini ta'riflang.
9. To'qimani 3 xil usulda to'liq taxtlash dasturining tuzilishini izohlang.
10. Tanda iplarini shodalardan o'tkazishdagi o'rilishning tanda bo'yicha rapporti, shodalar soni va o'tkazish rapportining o'zaro bog'liqlik tenglamalarini keltiring.
11. Qator o'tkazishining ta'rifi va ularning qo'llanilishi haqida tushuncha bering.
12. Sochma o'tkazishning ta'rifi va ularning qo'llanilishi haqida to'shuncha bering.

3 - b o b

GAZLAMALARNING TAHLILI VA TAXTLASH HISOBI

Gazlamani to'quv dastgohida ishlab chiqish, taxtlash va uning tuzilishini har tomonlama tadqiq qilish uchun gazlama namunasini tahlil qilish zarur. Namunalarning tahlilidan so'ng to'qimaning texnik-taxtlash hisobi bajariladi.

Ushbu bobda gazlama namunalari tahlil qilishga tayyorlash, tahlil qilishda ishlatiladigan asboblari — chizg'ich, maxsus igna-bigiz, qaychi va to'quv lupasining vazifalari qayd etilgan.

Tahlil qilish natijasida aniqlanadigan ko'rsatkichlar va ularni tahlil qilish usullari batafsil bayon etilgan.

Gazlamalarni o'ng va teskari tomonini aniqlashda, unga berilgan badiiy bezashga alohida e'tibor berish zarur. Xom gazlamaning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash ko'pgina omillarga bog'liqligi qayd etilgan.

Gazlamada tanda va arqoq iplarining yo'nalishini hamda yo'g'onligi (teks)ni aniqlashda e'tibor berish lozim bo'lgan jihatlari keltirilgan. Gazlamalardagi tanda va arqoq iplarining tola tarkibini aniqlashda ishlatiladigan asboblari va kimyoviy reaktivlardan foydalanish usullari yoritilgan.

To'quv dastgohida to'qimani ishlab chiqarish hamda uni to'liq taxtlash dasturini tuzishdan avval taxtlash hisobini bajarish lozim.

O'quvchilarni mazkur bobni o'zlashtirishlariga alohida e'tibor berish lozim. Chunki ushbu bobda berilgan ma'lumotlar keyingi boblardagi amaliy mashg'ulotlarni bajarishda uslubiy ko'rsatma sifatida qo'llaniladi.

Bob yakunida 1-amaliy ishning mavzusi, ishni bajarishdan maqsad, nazorat savol va topshiriqlari keltirilgan.

3.1. GAZLAMA TAHLILI

Gazlamalarni tahlil qilishdan maqsad mavjud tayyor yoki xom to'qimaning namunasi bo'yicha uni dastgohga taxtlash va ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan ko'rsatkichlarini aniqlashdan iborat.

Gazlamalar namunalarini tahlil qilishda to'qima o'rinishlar nazariyasi asoslarini va to'qimani to'quv dastgohiga taxtlash qoidalarini yaxshi bilish kerak. Gazlamalarning tuzilishi, xilma-xilligi, ularni ishlab chiqarish va pardozlash usullarining turlicha bo'lishi tahlil natijasida topilgan qiymatlarni to'g'ri va o'zgarmas bo'lishiga ta'sir etishi mumkin. Tahlil natijalarining to'g'ri bo'lishida tahlilchining mahorati va amaliy tajribasining ahamiyati katta. Taxtlash ko'rsatkichlarini aniqlashda noaniqliklar va xatolarga yo'l qo'ymaslik uchun tahlil natijalarini o'xshash to'qima ko'rsatkichlari bilan taqqoslash tavsiya etiladi.

Gazlamalar namunasining tahlili natijasida quyidagilar aniqlanadi:

- gazlamaning o'ngi va teskarisi;
- tanda va arqoq iplarining yo'nalishi;
- iplarining turi va chiziqli zichligi;
- gazlamaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi;
- gazlamaning ko'rinishi tanda, arqoq iplarni to'quvchilikda qisqarishi;
- to'qimaning o'rinishi;
- gazlamaning yuza (sirt) zichligi.

Gazlama tahlilini o'tkazishda 25—30 sm. uzunlikdagi chizg'ich, ikkita maxsus igna-bigiz, qaychi va to'quv lupasi bo'lishi zarur.

Gazlamalarning o'ng va teskari tomonini aniqlash. Ko'pchilik gazlamalar o'ng va teskari tomonlariga ega. Pardozlangan va umuman, tayyor gazlamalarning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash qiyin emas. O'ng (yuza) sirtidagi badiiy bezak ko'rimli bo'ladi.

Gazlama o'ngining badiiy bezak berilishiga qarab, gazlamalar silliq, sidirg'a tukli, yo'l-yo'l tukli, bosma naqshli, to'qilgan naqshli turlarga bo'linadi. Sidirg'a tukli gazlamalar o'z navbatida qirqma va tarama tukli bo'lishi mumkin.

Gazlamalarning o'ng va teskari sirtlariga berilgan pardozing hamda sirtning xilini taqqoslab, gazlamalarni ikki yuzli va ikki tomonli turlarga ajratish mumkin. Ikki tomonidan bir xil ko'rinishga ega bo'lgan gazlamalar *ikki yuzli* deyiladi. Ikki tomonli gazlamalarning o'ng va teskari tomonlarining ko'rinishi turlicha bo'ladi.

Gazlamalarning o'ng va teskarisini aniqlashda uni nimalarga ishlatilishi, tuzilishi va badiiy bezak berish usullarini hisobga olish zarur.

Xom to'qimaning o'ng va teskari tomonlarini aniqlash ko'p omillarga bog'liq bo'lib, ularning ayrimlaridan muayyan turdagi gazlamalarning tahlilidagina foydalaniladi.

Ko'pchilik tayyor gazlamalarni o'ng va teskari tomonlarini aniqlash unchalik qiyin emas. Odatda, bu gazlamalarning yuz tomoniga naqsh bosilgan, to'qilgan naqshlar yorqinroq bo'ladi.

Gazlamalarni o'ng va teskarisini aniqlashda quyidagi jihatlarini hisobga olish tavsiya etiladi:

- to'qimaning sirtida diagonal yo'nalishdagi naqsh odatda, mato yuzida, chapki past tomondan yuqoriga o'ngga yo'nalgan bo'ladi;

- gazlamalarning o'ng tomoni teskarisiga nisbatan sifatliroq bo'ladi;

- silliq gazlamalarning teskarisida mayda tuklar bo'ladi, chunki, o'ngidagi tuklar pardozlashdan avval kuydiriladi. Gazlamalarning tukliligini sezish uchun uni yonidan yoriqqa solib ko'rish kerak;

- gazlamaning sirtini ko'proq tanda to'shamalari (tanda sarja, atlas) yoki arqoq to'shamalari (arqoq sarja, satin) tashkil etsa, yorug'lik nurlarini qaytarilishi hisobiga gazlamaning o'ng tomoni teskarisiga nisbatan ancha silliq va yaltiroq bo'ladi;

- tanda va arqoq iplari turli xil bo'lgan gazlamalarning yuzida qimmatroq ip qoplamlari ko'p bo'ladi (masalan, yarim shoyi gazlamalarning yuzida ipak iplari, yarim junli gazlamalarning yuzida esa jun iplari bo'ladi);

- tanda va arqoq bo'yicha zichliklari turli gazlamalarning yuzini zichligi katta bo'lgan iplar tashkil etadi;

- murakkab ikki yuzli gazlamalarning ikkala tomoni ham bir xil bo'lishi mumkin, lekin asos o'rinishi sarja yoki diagonal

bo'yicha bo'lgan gazlamalarning o'ng tomoni diagonal yo'nalishidan aniqlanishi mumkin;

— arqoq tukli xom to'qimaning yuzini asosan arqoq to'shamalari tashkil etadi.

Qayd etilgan alomatlar gazlamalarni o'ng va teskari tomonlarini aniqlashni ancha osonlashtiradi.

Gazlamalarda tanda va arqoq iplarining yo'nalishi milk qismli namunada juda oson aniqlanadi, tanda iplari milkka paralell joylashgan bo'ladi. Namunada milk bo'lmasa, gazlamada tanda va arqoq yo'nalishini aniqlashda quyidagi holatlarga e'tibor berish lozim:

— gazlamani tahlil qilishda namunadan sug'urib olingan tanda ipi arqoq ipiga nisbatan, ayniqsa oxorlangan iplarda, to'g'riroq (to'lqin balandligi kichik) bo'ladi.

— ko'p hollarda gazlamaning tanda bo'yicha zichligi arqoq bo'yicha zichligiga qaraganda ko'proq bo'ladi. Satin va arqoq sarjani o'rinishda to'qilgan matolar bundan mustasno;

— gazlamani qo'lda cho'zib ko'rganda tanda va arqoq bo'yicha bir xilda cho'zilmaydi. Odatda, kamroq cho'ziluvchi sistema tanda bo'ladi (elastik, teksturlangan iplar, kreplar bundan mustasno bo'lishi mumkin);

— aralash gazlamalar, ya'ni, tanda va arqoq iplari turli tolalardan to'qilgan gazlamalarda masalan, yarim shoyi gazlamalarda tanda ipakdan, yarim junli gazlamalarda tanda paxta tolasidan yigirilgan ipdan, yarim zig'ir tolali gazlamalarda ham tanda paxta ipidan, arqoq esa zig'ir tolasidan yigirilgan ipdan bo'ladi;

— ko'p ip va jun gazlamalarning sistemalaridan biri pishitilgan, ikkinchisi esa yakka ip bo'lsa, odatda, tanda pishitilgan ipdan bo'ladi;

— tanda tukli to'qimalarda tuk iplari tanda, arqoq tukli to'qimalarda esa tuk arqoq ipidan iborat bo'ladi;

— ko'p xollarda ko'p qatlamli gazlamalarda qatlamlar tanda ipi orqali bog'lanadi;

— o'ramali (ajur) gazlamalarda o'rama iplari tanda bo'lib, "turg'un" tanda o'rami tandaga parallel yo'nalgan bo'ladi;

— "pike" gazlamalarining oddiysida ikki sistema tanda, bir sistema arqoq, murakkabida esa arqoq iplari ham ikki sistema bo'ladi;

Gazlamalarni tahlil qilishda tanda va arqoq iplarini yo'g'onligi (teksti) va tola tarkibi aniqlanadi. Ma'lumki gazlama to'qilgan iplarning asosiy ko'rsatkichi ya'ni, uning *chiziqli zichligi* deb, uzunlik birligiga (km) to'g'ri kelgan massaga (gr) aytiladi. Gazlamalardagi iplarning chiziqli zichligini aniqlash uchun namunadan 15—20 ta iplar sug'urib olinadi va analitik tarozida tortilib massasi aniqlanadi. Namunadagi iplarning o'lchamlari aniq bo'lganligi uchun teks $T = g/L$ bilan aniqlanadi.

Bu yerda, g — sug'urib olingan iplar massasining yig'indisi; L — sug'urib olingan iplar uzunligining yig'indisi.

Iplarning tola tarkibi organoleptik usulda hamda asboblar bilan aniqlanadi. Tanda va arqoq iplarining tola tarkibi sezgi a'zolari (ko'rish, paypaslash, hidlash) yordamida aniqlanadigan usul *organoleptik usul* deyiladi. Bunda gazlamadagi tanda va arqoq iplarining tola tarkibini quyidagicha aniqlash tavsiya etiladi: namunaning tashqi ko'rinishini ko'zdan kechirish, paypaslab va g'ijimlab ko'rish, iplarni uzib va kuydirib ko'rish.

Gazlamadagi tanda va arqoq iplarining tola tarkibini aniqlashda avvalambor, uning rangiga, tovlanishiga, qalinligiga, zichligiga ahamiyat berish, so'ngra qo'lda g'ijimlab ko'rish kerak. Undan keyin tanda va arqoq iplarini ko'zdan kechirish, rangi hamda tovlanishi bilan bir-biridan farq qiladigan har bir ipni alohida-alohida sinash kerak. So'ngra iplarning yonishini kuzatish lozim.

Paxta tolalaridan yigirilgan iplardan to'qilgan xom to'qima sarg'ish, xom zig'ir gazlamalar esa kul rang yoki ko'kish tusda bo'ladi. Zig'ir tolali gazlamalar ip gazlamadan farqli ravishda tovlanib turadi. Paypaslab ko'rilganda zig'ir tolali gazlamalar ip gazlamalarga qaraganda qo'lga dag'alroq va sovuqroq unnaydi.

Zig'ir tolalaridan yigirilgan ip uzib ko'rilganda uzilgan joylarida uzunligi va yo'g'onligi har xil bo'lgan tolalar dastasi hosil bo'ladi. Paxta tolalaridan yigirilgan ip uzib ko'rilganda uzunligi va yo'g'onligi bir xil bo'lgan tukdor tolalar dastasi hosil bo'ladi.

Tabiiy ipakdan to'qilgan gazlamalar sun'iy tolalardan to'qilgan gazlamalarga qaraganda yupqaroq, mayinroq bo'ladi

hamda kamroq g'ijimlanadi. Tabiiy shoyi gazlamalar mayin tovlanadi, kimyoviy tolalardan to'qilgan gazlamalar esa keskin tovlanadi yoki butunlay tovlanmaydi. Xom ipak iplar uzib ko'rilganda yakka tolalarga ajralmaydi, viskoza, asetat, kapron, kompleks iplar uzilganda yakka iplarga ajralib ketadi. Shoyi gazlamalardagi tanda va arqoq iplarining tarkibini bilish uchun viskoza, asetat, kapron, lavsan, nitron tolalar va tabiiy ipakning yonishini hisobga olish mumkin.

Jun gazlamalarni paypaslab ko'rilganda qo'lga tukli un-naydi. Bu gazlamalar tanda va arqoq iplarining tola tarkibini aniqlash uchun uni g'ijimlab ko'riladi: sof jun gazlamalar g'ijimlanganda mayda buramalar hosil bo'lib, qo'lda tekislanganda yo'qoladi, o'simlik tolalari qo'shib to'qilgan jun gazlamalar g'ijimlanganda yirik relefli buramalar hosil bo'lib, qo'lda tekislanganda yo'qolmaydi. Lavsan qo'shib to'qilgan jun gazlamalarni paypaslanganda qo'lga bir oz dag'allik seziladi, ular g'ijimlanganda yirik buramalar hosil bo'lib, qo'l bilan tekislanganda burmalar yo'qoladi.

Gazlama to'qishda, tanda va arqoq iplarining tarkibida aralashmalar mavjudligini bilish uchun ularni yoqib ko'rish kerak. Sof jun tolalaridan yigirilgan ip alangada jizg'anak bo'lib kuyadi, alangadan olinsa yonmaydi, uchlarida qora jizg'anak sharchalar hosil bo'ladi. Ularni barmoqlar bilan ishqalanganda uvalanib ketadi hamda kuygan shox hidi keladi.

Yigirilgan ip tarkibida 10 foizgacha o'simlik tolalari bo'lsa, kuyganda jizg'anak sharcha orqasida laqqa cho'g' hosil bo'lib, darhol o'chadi va kul rang iz qoldiradi. Bunda ham kuygan shox hidi keladi. Agar yigirilgan ip tarkibida 15—20 foiz o'simlik tolalari bo'lsa, kuydirilganda 1,5—2 sm yigirilgan ip yonib tezda o'chadi. Yigirilgan ip tarkibida 25 foizdan ortiq o'simlik tolalari bo'lsa, ip butunlay yonib, o'zidan kul rang siyrak kul qoldiradi.

Gazlamalardagi tanda va arqoq iplarining tola tarkibini aniqlashda mikroskoplar va kimyoviy reaktivlardan ham foydalanish mumkin.

Tolalarning tarkibini mikroskop yordamida aniqlashda jun tolalari sirtida tangachalarning borligiga qarab, paxta tolalarining buramadorligiga, viskoza tolaning esa bo'ylama chiziqlari borligiga qarab aniqlash mumkin.

Tolaga aseton ta'sir ettirib, asetat tolani viskoza toladan osongina farqlab olish mumkin. Asetat tola asetonda eriydi, viskoza tola esa erimaydi. Konsentrasionalangan ishqor ta'sir ettirib lavsan tolani kapron toladan, o'simlik tolasini yung tolasidan ajratish mumkin. Lavsan ishqorda eriydi, kapron o'zgarishsiz qoladi, ipak eriydi, o'simlik tolalari o'zgarishsiz qoladi.

Paxta tolalaridan yigirilgan ip va viskoza tolalar rux xlorid ta'sirida ko'kimtir binafsha yoki qizg'ish binafsha rangga, kapron, jun, suniy va tabiiy ipaklar sariq rangga kiradi.

Gazlamalardagi iplarning tola tarkibida sintetik tolalarning mavjudligini ekspress (tezkor) usulda ham aniqlash mumkin. Bu usulda turli tolalar bir indikatorli bo'yash vannasiga bir vaqtda botirilganda ularning turli rangga bo'yalish xossasiga ega ekanligiga asoslanadi. Indikator sifatida: konsentrasiyasi 0,3—0,4 g/l bo'lgan radiamin va 0,1—0,2 g/l bo'lgan kation aralashmasi qo'yilgan idishdan foydalaniladi. Sitiladigan ip yoki tolalar namunasi shu eritma solingan idishga botiriladi va 2—3 daqiqa qaynatiladi.

So'ngra namuna idishdan olinib sovuq suvda yuvib tashlanadi. Poliamid tolalar qizg'ish-och binafsha rangga, poliakrilonikril tolalar ko'kish havo rangga, poliefir tolalar och pushti rangga bo'yaladi.

Mikroskop va kimyoviy reaktivlardan foydalanib tanda va arqoq iplarining tola tarkibini aniqlash, organoleptik usulga qaraganda ancha aniq natija beradi. Lekin amaliyotda gazlamalardagi iplarning tola tarkibi ko'pincha organoleptik usulda aniqlanadi.

Gazlamaning tanda va arqoq bo'yicha zichligini aniqlash. Gazlamaning zichligi uning uzunlik birligiga, odatda 10 sm ga to'g'ri keladigan iplar soni bilan belgilanadi.

Gazlamaning tanda va arqoq bo'yicha haqiqiy zichligini to'quvchilik lupasi yordamida sanash yo'li bilan aniqlanadi. Iplarni sanashda, shuningdek maxsus dastali ignadan foydalaniladi. Iplarni sanashda to'quvchilik lupasining qirg'oqlari iplar yo'nalishiga paralel o'rnatiladi. Tanda iplarini sanashda lupaning chap qirrasidan boshlab ignani o'ng qirra tomon surib, iplar soni aniqlanadi. Arqoq iplarini sanashda igna lupaning pastki qirrasidan yuqori tomon yo'naltiriladi.

Qalinligi katta va murakkab gazlamalarning zichligini yuqorida keltirilgan lupa yordamida aniqlash ancha murakkab.

Bu turdagi gazlamalarning zichligini aniqlash uchun, dastlab o'lchamlari 10×10 sm bo'lgan namuna tayyorlanadi. So'ngra bu namunadan birin-ketin tanda va arqoq iplari sug'urib olinadi. Olingan tanda iplari alohida, arqoq iplari alohida yig'ilib so'ngra ular sanaladi.

Ayrim hollarda gazlamaning zichligi o'rinish rapportidagi iplar sonini, to'quv lupasi tirqishidagi o'rinish rapporti soniga ko'paytirib topiladi.

Gazlamalarda rangli iplardan yo'l-yo'l yoki katak naqshlar bo'lsa, to'qimaning zichligi rang rapportidagi iplar sonini uni rang rapporti o'lchamlariga bo'lib aniqlanadi.

3.2. TO'QIMANI TAXTLASH HISOBI

To'quv dastgohida to'qimani ishlab chiqarishdan avval, uni to'liq taxtlash dasturini tuzishdan tashqari, taxtlash hisobini bajarish zarur. Taxtlash hisobi mavjud to'qimani enliroq dastgohda ishlab chiqarish yoki yangi yaratilgan to'qimani dastgohga taxtlash uchun bajariladi. To'qimani taxtlash hisobini bajarish uchun quyidagilar ma'lum bo'lishi kerak: to'qima nomi va uni nimaga ishlatilishi, xom va tayyor to'qimaning eni, tanda va arqoq iplarining chiziqli zichligi, ularning 10 smdagi soni, o'rinish turi va taxtlash dasturi, tanda va arqoq iplarini to'quvchilikda qisqarishi va boshqalar. Bu ko'rsatkichlar mavjud to'qima uchun ma'lumotnomalardan olinadi. Yangi yaratilgan to'qima uchun uni sinov namunasini tahlil qilish natijasida topiladi.

To'qimani taxtlash hisobida — to'quv dastgohining eni, tanda iplarining soni, tig' nomeri, shodalar hisobi, lamellar hisobi, xom to'qimadagi iplarning massasi, bir pogon metr va bir kvadrat metrdagi yuza zichligi aniqlanadi. Ayrim hollarda to'qimani tanlangan dastgohda shakllanish shart-sharoitlarini baholash maqsadida to'qimani bog'lanish koeffitsiyenti va tolali materiallar bilan to'ldirilishi ham hisoblanadi.

To'qimani taxtlash hisobini bajarishda ip va shoyi gazlamalarning hisobidagi o'ziga xosliklari, shodali dastgohlar bilan

jakkard mashinalari o'rnatilgan dastgohlarning o'ziga xos tomonlarini hisobga olish zarur.

To'quv dastgohini ishchi enini aniqlash. Tayyor to'qima enini tanlashda davlat standarti talabi va dastgohning ish enidan to'la foydalanishni nazarda tutish lozim.

To'quv dastgohining ishchi eni quyidagi tartibda aniqlanadi.

Xom to'qimaning pardoqlash jarayonidagi eni bo'yicha kirishishi hisoblanadi:

$$U_A = \frac{B'_x - B'_T}{B'_x} \cdot 100$$

bu yerda, B'_x — xom to'qimaning eni, sm, B'_T — tayyor to'qimaning eni, sm.

Davlat standarti (GOST) bo'yicha tayyor to'qimaning eni tanlab olinadi (B_T).

Parozlashdan keyingi standart tayyor to'qimaning eniga muvofiq keluvchi xom to'qimaning enini hisoblanadi:

$$B_x = B_T \cdot \left(1 + \frac{u_A}{100}\right) \text{ sm}$$

Tig' bo'yicha tanda iplarini taxtlash enini aniqlash:

$$B_{TT} = B_x \cdot \left(1 + \frac{a_A}{100}\right) \text{ sm}$$

bu yerda, a_A — arqoq ipining to'quvchilik jarayonidagi qisqarishi, B_{TT} — to'qimaning tig' bo'yicha taxtlash eni, to'quv dastgohining ish enidan kichik yoki unga teng bo'lishi kerak, ya'ni

$$B_{TT} \leq B_i$$

Tanda iplarining sonini aniqlash:

to'qima o'rtasining eni $B_f = B_x - B_m$

to'qima milkining eni $B_m = n_m / p_m$

bu yerda, n_m — milkdagi iplar soni, mokili dastgohlar uchun qo'llanma yoki fabrika ma'lumotlaridan olinadi.

Mokili dastgohlar uchun agar, $T_m = T_f$ bo'lsa, u holda

$$P_m = 2 \cdot P_f$$

agar $T_m > T_f$ bo'lsa, u holda $P_m = P_f$ bo'ladi.

STB yoki ATPR turidagi dastgohlarda to'qiladigan to'qimalar $P_m = P_f$ yoki $P_m < P_f$ bo'lishi mumkin (qaytma milk uchun).

STB dastgohida milkning enini 30 mm qilib qabul qilinadi.

Tanda iplarining sonini aniqlash:

o'rtadagi iplarning soni $\Pi_f = P_f \cdot B_f$

milkdagi iplarning soni $\Pi_m = P_m \cdot B_m$

umumiy iplarning soni $\Pi_f = P_f \cdot \Pi_m$.

Tig' hisobi.

Tig' nomerini aniqlash:

$$N_T = \frac{P_T \cdot 10(1 + \frac{a_A}{100})}{Z_f}$$

bu yerda, Z_f — tig'ning bitta tishiga teriladigan o'rtadagi iplar soni. Odatda, ip gazlama to'quvchiligida qo'llaniladigan tig'larning nomeri besh soniga karrali bo'linadigan son bilan ifodalanadi. 80, 95, 105, 125 va hakazo

Tig'dagi tishlar sonini aniqlash:

$$X = \frac{n_F}{Z_f} + \frac{n_M}{Z_M} + X_K \text{ (tish)}$$

bu yerda, X_K — qo'shimcha tig' tishlari, mokili dastgohlarda 4 + 12 bo'lishi mumkin, mokisiz dastgohlarda qabul qilinmaydi.

Shoda hisobi.

Shodalar soni to'qimadagi iplarning o'rilish turiga, tanda iplarining zichligiga, shodaga ip terish usuliga qarab tanlanadi.

Shodadagi o'rta iplari uchun gulalar sonini aniqlash:

$$G_F = \frac{n_F}{n_{F.SH}} \text{ (gula)}$$

bu yerda, $n_{f.sh}$ — o'rta iplari teriladigan shoda soni.

Shodadagi milk iplari uchun gulalar sonini aniqlash:

$$G_F = \frac{n_M}{n_{M.SH}} \cdot K \text{ (gula)}$$

bu yerda, K — bitta gulaga teriladigan iplarning soni.

Asboblardagi umumiy gulalar sonini aniqlash:

$$G = G_f \cdot n_f + G_m \cdot \Pi_m + G_g \text{ (gula)}$$

bu yerda, G_k — qo'shimcha gulalar soni, har bir shoda uchun 2 – 4 ta gula qabul qilinadi.

Shoda enini aniqlash:

$$B_{sh} = B_n + (1 - 2) \text{ sm}$$

bu yerda, B_n — tig' bo'yicha tanda iplarining taxtlash eni, sm.

Shodadagi gulalar zichligini aniqlash:

$$P_G = \frac{G_F}{B_{SH}} \leq [P_T]$$

bu yerda, $[P_T]$ — ruxsat etilgan gula zichligi.

Ruxsat etilgan zichlik ma'lumotnomalardan ipning yo'g'onligiga qarab tanlanadi.

STB dastgohlari uchun shoda hisobi boshqa turdagi dastgohlarning 2 shoda hisobidan tubdan farq qiladi. Chunki bu turdagi dastgohning shoda romlari qattiq, bikr sterjenlardan tayyorlangan bo'lib, sterjenlar gorizontal tarzda o'zaro birlashib, shodaning ish enini bir necha qismga ajratib turadi. Shoda qismlarining soni to'quv dastgohining eniga bog'liq.

STB dastgohlarida 2 yoki 3 o'ram hosil bo'lganligi uchun milk hosil qiluvchi asbob o'rnatiladi. Natijada shoda oraliq qismlarining ish eni milkning eni qadar kamayadi.

Bir shoda uchun gulalar soni qismlar bo'yicha hisoblanadi.

Birinchi qismdagi gula sonini aniqlash:

$$l_1^G = \frac{(l_1 - 2.5) \cdot N_M \cdot Z_F}{10 \cdot n_{bf}} \text{ (gula)}$$

bu yerda, l_1 — birinchi qismning eni, sm

O'rta (ikkinchi) qismdagi gulalar sonini aniqlash:

$$l_2^G = \frac{l_2 \cdot N_M \cdot Z_F}{10 \cdot n_{bf}} \text{ (gula)},$$

bu yerda, l_2 — o'rta qism eni, sm

Oraliq qismlardagi gulalar soni dastgohning tuzilishidagi konstruktiv farqiga ko'ra quyidagicha aniqlanadi.

Ikkita oraliq qismda milk hosil qiluvchi asbob joylashgan holatdagi gula sonini aniqlash:

$$\Pi_3^G = \frac{(l_0 - 0.5 \cdot B_{TM}) \cdot N_M \cdot Z_F}{10 \cdot n_{bF}} \quad (\text{gula}),$$

bu yerda, l_0 — oraliq qism eni, sm. Uning o'lchami ikkinchi qism eniga teng bo'ladi. B_m — milkning tig' bo'yicha eni (26-30 mm).

Bitta oraliq qism qarshisida milk hosil qiluvchi asbob joylashgandagi gula sonini aniqlash:

$$\Pi_3^G = \frac{(l_0 - B_{TM}) \cdot N_M \cdot Z_F}{10 \cdot n_{bF}} \quad (\text{gula})$$

Oxirgi qismdagi gulalar sonini aniqlashda bir vaqtini o'zida ishlab chiqariladigan matolar sonini hisobga olish lozim:

$$\Pi_4 = \frac{n_F \cdot n_{TUM}}{10 \cdot n_{bF}} - \left[(n_1^G + r_3 \cdot n_2^G) + r_2^1 + n_5^G \right] \quad (\text{gula})$$

bu yerda, r_3 — shodadagi oraliq qismlar soni, r_2^1 — shodadagi o'rta qismlar soni.

Milk iplari uchun gulalar alohida shodaga yoki taxtlash hisobiga va dasturiga asosan fon iplari terilgan birinchi oraliq hamda oxirgi qismga qo'shib joylashtiriladi.

Agar milk iplari fon shodasidagi gulaga terilgan bo'lsa, u holda to'qimaning bir to'pi uchun bitta tomondagi milk iplari soni quyidagicha aniqlanadi:

$$\Pi_5 = \frac{n_M \cdot n_{TUM}}{n_{SHF} \cdot m_M}$$

bu yerda, m_m — taxtdagi milklar soni;

har bir shodadagi gulalarning umumiy sonini aniqlash:

$$\Pi = n_1^1 + r_3 \cdot n_2^2 + r_2^1 \cdot n_3^2 + n_4^2 + m_m \cdot n_5 + n_k,$$

bu yerda, Π_k — qo'shimcha gulalar soni.

Qo'shimcha gulalar soni har bir shoda uchun 2-4 gula hisobida qabul qilinadi.

Shodadagi gulalarning zichligi o'rta qism gulalariga ko'ra taxminan aniqlanadi, ya'ni

$$P_{SH} = \frac{n_2^G}{l_2} \leq [P_T].$$

Lamel asbobi hisobi.

Lamellar soni tanda iplarining umumiy soniga teng bo'ladi.

Lamellar zichligini aniqlash:

$$P_L = \frac{n_T}{m_{LR} (B_{SH} + 1)} \leq [P_L] \text{ /lamel/, sm,}$$

bu yerda, m_{LR} — lamel reykalari soni.

Lamel asbobining hisobi natijasida quyidagi shart bajarilishi kerak, ya'ni,

$$P_i \leq [P_i]$$

bu yerda, $[P_i]$ — ruxsat etilgan lamel zichligi. Uning miqdori ma'lumotnomalardan ipning yo'g'onligiga qarab tanlanadi.

Gula va lamellarning ruxsat etiladigan zichliklari haqidagi ma'lumotlar 1-jadvalda berilgan.

1-jadval

Tanda iplarining chiziqli zichligi, teks (nomer)	Π_g = gula/sm	Π_l = lamel/sm
10 (100) gacha	12 – 14	14 – 15
11 – 25 (90 – 65)	10 – 12	12 – 14
26 – 50 (40 – 20)	8 – 10	10 – 12
50 (20) dan yuqori	4 – 6	5 gacha

Gazlamadagi iplarni ip massasining hisobi.

100 metr uzunlikdagi xom to'qimaning o'rta qismidagi tanda iplarining massasi quyidagicha aniqlanadi:

$$M_F = \frac{n_F \cdot T_F \left(1 - \frac{CH}{100}\right)}{10^6 \left(1 - \frac{a_T}{100}\right)} \cdot 100 \text{ (kg),}$$

bu yerda T_f — o'rtadagi tanda ipining chiziqli zichligi, teks, ch — tanda iplarining oxorlashdagi cho'zilishi ; %.

Tanda iplarini oxorlash jarayonidagi cho'zilishining foiz qiymati ipning tola tarkibiga qarab tanlanadi. Ip gazlama ishlab chiqarishda bu miqdor $a_f = 0.7 + 1.3$ %ga teng qilib belgilanadi.

a_f — tanda iplarining to'quvchilik jarayonidagi qisqari-shi, %

100 metr to'qimadagi milk iplarining massasi quyidagicha aniqlanadi:

$$M_M = \frac{n_M \cdot T_M \left(1 - \frac{CH}{100}\right)}{10^6 \left(1 - \frac{a_f}{100}\right)} \cdot 100 \text{ (kg)}$$

100 metr to'qimadagi arqoq iplarining massasini aniqlash

$$M_A = \frac{P_A \cdot 10 \cdot l_a \cdot T_a}{10^6} \cdot 100 \text{ (kg)}$$

bu yerda: R_a — to'qimani arqoq bo'yicha zichligi, ip/sm; T_a — arqoq ipining chiziqli zichligi, teks; l_a — xomuzaga tashlanadigan arqoq ipining uzunligi, m.

STB, ATPR dastgohlari uchun: $l_a = B_n + 2B_m$.

Agar tanda iplari oxorlanadigan bo'lsa, u holda to'qimaning massasini aniqlashda qoldiq oxorlanish miqdorini hisobga olish kerak. To'quvchilik jarayonida tanda iplaridagi xaqiqiy oxorlanishning 2/3 qismi qoladi, ya'ni

$$\Pi = 2/3 \cdot \Pi_x$$

Qoldiq oxorlanish miqdorini hisobga olgan holda tanda iplarining massasini aniqlash:

$$M_f = (M_f + M_m) \cdot (1 + P) / 100 \text{ (kg)}.$$

Xom to'qimaning 1 metr uzunligining massasini aniqlash:

$$M^1 = \frac{M_T + M_a}{100} \cdot 1000 \text{ gr/m}.$$

Xom to'qimaning yuza zichligi (1m^2 to'qima massasi)ni aniqlash:

$$M_{M^*} = \frac{M_T + M_a}{B_X \cdot 100} \cdot 1000 \text{ gr/m.}$$

Yirik naqshli to'qima texnik hisobining o'ziga xos jihatlari.

Shodali to'quvchilikda ishlab chiqariladigan to'qimalarning texnik hisobida aniqlanadigan taxtlash ko'rsatkichlari, asosan yirik naqshli to'qimaning texnik hisobida ham aniqlanadi. Faqat shodalar hisoblanmasdan, uning o'rniga arkat iplari va taqsimlovchi taxtaning hisobi bajariladi. Ayrim hollarda to'qima tarkibida ikki sistema tanda iplari ham qatnashib, ular alohida-alohida to'quv g'altaklariga o'ralgan bo'lib, ikki turdagi xomuza hosil qiluvchi mexanizmlar qo'llanishi mumkin. Bunday to'qimalarni texnik hisobida ham shodalar hisobi, ham arkat iplari va taqsimlovchi taxta hisobi bajariladi.

Arkat iplarining hisobida, arkat iplarining umumiy soni (n_A) va bitta rom ipiga arkat ipini ilgak bilan bog'lovchi, ya'ni, bitta ilgakchaga bog'lanadigan arkat iplarining soni topiladi.

Arkat iplarining umumiy soni, bitta guladan o'tadigan tanda ipining soniga bog'liq. Ko'p hollarda guladan bittadan tanda ipi o'tadi, unda $n_T = n_A$.

Bitta rom ipiga (ilgakcha) bog'lanadigan arkat iplarini soni

$$a = \frac{n_T}{U}$$

bu yerda, U — jakkard mashinasidagi ilgaklar soni (mashina quvvati), yoki $a = \frac{n_T}{R_T^H}$

bu yerda, R_T^H — naqshni tanda bo'yicha rapportidagi iplar soni; a — qiymat butun son chiqmasligi mumkin, u holda bitta rom ipiga bog'lanadigan arkat iplar sonini ikki xil qabul qilib, ularni ravon taqsimlash zarur. Bu holni quyidagi misolda ko'rishimiz mumkin.

Berilgan tandadagi iplar soni $n_T = 2734$ ip, naqshni tanda bo'yicha rapportida $R_T^H = 360$, jakkard mashinasidagi ishlayotgan ilgaklar soni $U = 360$, gulada bittadan ip o'tgan.

Bitta rom ipiga bog'langan arkat iplar sonini aniqlang.

$$a = \frac{n_T}{U} = \frac{2734}{360} = 7,6 \text{ ya'ni } 7 < a < 8.$$

Rom ipiga bog'lanadigan arkat iplarni teng taqsimlashning ikkita, arifmetik va algebraik usullari mavjud.

Arifmetik usul. Faraz qilaylik, hamma rom iplari 7 tadan arkat iplari bilan bog'langan, $7 \times 360 = 2520$. Hamma arkat iplari esa 2734 ta, demak, $2734 - 2520 = 214$ ta rom ipi etmayapti. Shuning uchun 214 ta rom ipga 8 tadan arkat ipi, qolgan $360 - 214 = 146$ ta rom ipiga 7 tadan arkat iplarini bog'lash kerak, demak, $8 \times 214 + 7 \times 146 = 2734$ ta arkat iplari.

Algebraik usulda esa tenglama tuziladi:

$$U_x + U_y = 360$$

$$7U_x + 8U_y = 2734.$$

Taqsimlovchi taxtani eni bo'yicha, 1 sm da joylashgan teshikchalar soni n_T quyidagicha aniqlanadi,

$$n_T = \frac{n_{TESH}}{n_{TESH} - B_A} \leq [n_T]$$

bu yerda, n_T — tandadagi iplar soni; n_{tesh} — taqsimlovchi taxtaning qisqa qatoridagi teshikchalar soni; V_A — taqsimlovchi taxtaning eni; $[n_T]$ — 1 sm dagi mumkin bo'lgan teshikchalar soni.

$[n_T]$ — qiymat tanda iplarining yo'g'onligiga bog'liq bo'lib, uning me'yorlashtirilgan qiymati ma'lumotnomalarda keltirilgan. Agar $n_T > [n_T]$ bo'lsa, taqsimlovchi taxtaning qisqa qatori-dagi teshikchalar soni n_{tesh} ni ko'paytirish lozim.

Taqsimlovchi taxtaning hisobida, uni taxtlash eni va eni bo'ylab, 1 sm dagi teshikchalar soni aniqlanadi.

Taqsimlovchi taxtaning eni, to'qimani tig' bo'yicha taxtlash enidan kattaroq bo'ladi. Bu chetdagi tanda iplari bilan gula orasida ishqalanish kuchini kamaytiradi, ularni iloji boricha chet gulalardan o'tishda egilmasligini ta'minlaydi. Taqsimlovchi taxtaning eni $B_A = B_{TT} + (1 + 2 \text{ sm})$ deb qabul qilinadi.

Gazlamani taxtlash (texnik) hisobini bajarishga oid masala bilan tanishib chiqamiz.

1-m a s a l a. ATPR-120 dastgohida ishlab chiqarilgan satin gazlamasini STB-180 dastgohiga qayta taxtlash uchun gazlamaning texnik hisobi bajarilsin.

Gazlama ayol, erkak va bolalar ko'ylaklari, kiyim — kechak astarlari va ko'rpa-yostiq tikish uchun ishlatiladi. Satin ishlab chiqarishda tanda uchun $T_f = 20$ teks, arqoq $T_a = 20$ teks paxta tolasidan yigirilgan ip ishlatiladi. Matoning tanda bo'yicha zichligi $P_f = 300$ ip/10 sm, arqoq bo'yicha $P_a = 430$ ip/10sm. ATPR-120 dastgohida ishlab chiqarilgan xom gazlamaning eni $B_f = 106,4$ sm, pardozlangandan keyingi (tayyor) gazlamaning eni $B_f = 95$ sm.

Davlat standartiga ko'ra to'quvchilikda iplarning qisqarishi — tanda uchun $a_f = 3,8\%$, arqoq uchun $a_a = 7,6\%$. Gazlamaning o'rilishi 5 shodali satin.

STB dastgohida ishlab chiqarish uchun gazlamaning taxtlash hisobi:

1. Gazlamaning eni bo'yicha pardozlash jarayonida kirishishi

$$U_A = \frac{(B_x - B_f)}{B_x} \cdot 100 = \frac{(106,4 - 95)}{106,4} \cdot 100 = 12\%$$

2. Davlat standarti bo'yicha STB dastgohida ishlab chiqariladigan tayyor gazlama enini $B_f = 140$ sm deb qabul qilamiz.

3. Pardozlashdan keyingi standart tayyor to'qimaning eniga muvofiq keluvchi xom to'qimaning eni

$$B'_x = \frac{B_f + B'_f \cdot U_A}{100} = \frac{140 + 140 \cdot 12}{100} = 156,8 \text{ sm.}$$

4. Tig' bo'yicha tanda iplarini taxtlash eni

$$B'_{TT} = \frac{B'_x + B'_x \cdot a_a}{100} = \frac{156 + 156 \cdot 12}{100} = 175,6 \text{ sm.}$$

Bu enli to'qimani ishlab chiqarish uchun STB-180 dastgohi qabul qilinadi.

$$B'_{TT} < B_u = 180.$$

5. Tanda iplarining sonini aniqlash. To'qima o'rtasining eni

$$B_f = B'_{TT} - B_M = 175,6 - 3 = 172,6 \text{ sm.}$$

STB dastgohlarida $B_M = 3$ sm.

To'qima o'rtasidagi iplarning soni

$$p_F = P_F \cdot B_F = 30 \cdot 153,8 = 4615 \text{ ip.}$$

Milkdagi iplarning soni

$$p_M = P_T \cdot B_M = 30 \cdot 3 = 90 \text{ ip.}$$

To'qima o'rtasidagi iplarning soni fon o'rilishini tanda bo'yicha rapportiga qoldiqsiz bo'linadigan son bo'lishi shart. Masaladagi satin o'rilishi $5/3$ bo'lganligi uchun ($R_N = 5$) $p_F = 4615$ qabul qilindi. To'qimaning milki tanda repesi bilan o'rilishi uchun ($R_T = 2$), $p_M = 90$ deb qabul qilindi.

Tandadagi umumiy iplarning soni

$$p_T = 4615 + 90 = 4705 \text{ ip.}$$

6. Tig' hisobi

$$\text{Tig' nomeri } N_T = \frac{P_T \cdot 10 \left(1 + \frac{a_A}{100}\right)}{Z_F} = \frac{300 \cdot \left(1 - \frac{12}{100}\right)}{3} = 88$$

$N_T = 90$ deb qabul qilamiz.

$$\text{Tig'dagi tishlar soni } X = \frac{n_F}{Z_F} + \frac{n_M}{Z_M} = \frac{4705}{3} + \frac{90}{3} = 1598.$$

7. Shodalar hisobi.

STB dastgohlari uchun shodalar hisobi o'rnatiladigan gulalar turiga bog'liq. Sim gulalar uchun zonalar hisobga olinadi, plastinkali gulalar uchun esa zonalar hisobi olinmaydi. Plastinkali gulalar o'rnatilgan hol uchun:

$$\text{shodadagi gulalar soni } G = n_T / K_{sh} = 4705/5 = 941.$$

$K_{sh} = 5$, to'qimani taxtlash dasturidan olinadi.

$$\text{Shodani taxtlash eni } V_{sh} = V_{IT} + (1..2) = 175,6 + 1 = 176,6 \text{ sm.}$$

$$\text{Shodadagi gulalar zichligi } P_G = \frac{G}{B_{SH}} = \frac{941}{176} = 5,3 \text{ g/sm.}$$

8. Lamellar hisobi.

Lamellar soni tanda iplarining umumiy soniga teng.

$$p_T = p_L = 4705 \text{ l.}$$

$$\text{Lamellar zichligi } P_L = \frac{n_L}{m_{LR}(B_{SH} + i)} = \frac{4705}{3(176,6 + 1)} = 8,91/\text{sm.}$$

Aniqlangan gulalar va lamellar zichligi ruxsat etiladigan zichliklar qiymatidan kichik (jadvalga qarang).

9. 100 metr uzunlikdagi xom gazlamaning tanda iplarining massasi

$$M_T = \frac{n_T \cdot T_T \cdot 100 \left(1 - \frac{ch}{100}\right)}{10^6 \left(1 - \frac{a_T}{100}\right)}$$

$$M_T = \frac{4705 \cdot 20 \cdot 100 \left(1 - \frac{1}{100}\right)}{10^6 \left(1 - \frac{3,8}{100}\right)} = 9,2 \text{ kg}$$

100 metr uzunlikdagi gazlamaning arqoq iplarining og'irligi

$$M_A = \frac{P_A \cdot 10 \cdot l_a \cdot T_a \cdot 100}{10^6} = \frac{430 \cdot 10 \cdot 1.816 \cdot 20 \cdot 100}{10^6} = 14,48 \text{ kg}$$

Ko'rilayotgan misolda tanda iplarining oxorlanishini hisobga olganda ularning massasi

$$M_T^1 = M_T \left(1 + \frac{P_X}{100}\right) = 9,2 \left(1 + \frac{2,6}{100}\right) = 9,44 \text{ kg}$$

1 metr xom gazlamaning massasi

$$M_M = \frac{(M_T^1 + M_A) \cdot 1000}{100} = (9,44 + 14,48) \cdot 1000 / 100 = 239 \text{ gr/m}$$

Xom to'qimaning yuza zichligi

$$M_{M^2} = \frac{M_M}{B_X^1} = \frac{239}{1,568} = 148 \text{ gr/m}^2$$

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Gazlamaning o'ng va teskari tomoni qanday aniqlanadi?
2. Gazlamaning tanda va arqoq iplarini aniqlang.
3. Gazlamaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklarini aniqlash usullarini aytib bering.
4. Xom to'qimani pardoqlash jarayonidagi eni bo'yicha kirishishini hisoblang.

5. Standart tayyor to'qimani eniga muvofiq keluvchi xom to'qima-ning eni qanday hisoblanadi?
6. To'quv dastgohining ish enini tanlash.
7. Tanda iplarining sonini aniqlash.
8. Tig' hisobi, shodalar hisobi, lamellar hisobini bajaring.
9. 100 m to'qimadagi tanda iplarining massasi qanday aniqlanadi?
10. 100 m to'qimadagi arqoq iplarining massasi qanday aniqlanadi?
11. To'qimaning chiziqli zichligini hisoblang.
12. To'qimaning yuza zichligini aniqlang.

1-amaliy mashg'ulot

Gazlamalar to'g'risida umumiy ma'lumotlar, ularning tuzilishi, tablili va texnik hisobi

Mashg'ulotdan maqsad. To'quv dastgohida to'qimaning shakllanishi, taxtlash va ishlab chiqarish ko'rsatkichlarini aniqlash ko'nikmalarini o'rtirish. Gazlamalarning turlari bilan tanishish, tahlil etish va taxtlash hisobini bajarish usullarini o'rganish.

Mashg'ulotning mazmuni

1. Turli gazlamalarning namunalari bilan tanishib, ularni tola tarkibi va ishlatilishi quyidagi jadval shaklida ifodalansin (2 tadan ip, shoyi, jun va kimyoviy tolalardan namuna keltirilsin 2-jadval).

2-jadval

№	Gazlama nomi	Art.	Tola tarkibi	Ishlatilishi
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

2. To'quv dastgohida to'qimaning shakllanish jarayonida foydalaniladigan mexanizm va dastgohlar. Kollej ishlab chiqa-

rish ustaxonasida o'rnatilgan dastgohning texnologik chizmasi keltirilsin.

3. To'quv dastgohlarida tanda iplari va to'qimani 3-jadvalda keltirilgan taxtlash va ishlab chiqarishga oid asosiy ko'rsatkichlari aniqlansin va qiymatlar jadvalga yozilsin.

3-jadval

№	Dastgoh turi va rusumi	Tanda iplarini taxtlash eni				To'qima eni		
		to'quv g'altagida	lamel bo'ylab	shoda bo'ylab	tig' bo'ylab	mato vali	grudnisa	qirg'og'i
1.	Mokili AT							
2.	Mokisiz STB							

4. To'quv dastgohida o'rnatilgan shodalar soni, ulardan tanda iplarini o'tkazish tartibi tig' nomeri hamda tishlar orasidan o'tkazilgan iplar soni aniqlansin.

5. Gazlama namunasining tahlili asosida quyidagilar aniqlansin: gazlamaning o'ng va teskarisi; tanda va arqoq iplarining turi va chiziqli zichligi, to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi; tanda va arqoq bo'ylab pardozlashda kirishi-shi, to'qilganda qisqarishi; gazlamaning o'rinishi va uning yuza (sirt) zichligi.

6. Gazlamaning tahlilida tuzilgan o'rinishning to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.

7. Gazlamaning tahlili (2-jadval) va to'qimaning to'liq taxtlash dasturi asosida ikkita namuna uchun texnik hisoblar bajarilsin. Natijalar 4-jadvalga yozilsin.

4-jadval

№	Ko'rsatkichlar	O'lchov birligi	Namuna	
			A	B
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				

1-amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Mashg'ulotni bajarish uchun quyidagilar zarur:

- turli tarkibli (tola zichliklari, pardozi va boshqa ko'rsatkichlari bilan farqlanadigan) gazlama namunalari (albomlar);
- taxtlangan to'quv dastgohlari (kollej ishlab chiqarish ustaxonasidagi yoki hududda joylashgan to'quv korxonasi-dagi);

- 100 va 24—30 sm uzunlikdagi chizg'ichlar, ikkita maxsus igna-bigiz, qaychi, to'quv lupasi va analitik taroz.

Gazlamalarning assortimenti bilan tanishishda, avvalombor matoning sirt ko'rinishi, badiiy bezagi, vazni va boshqa ko'rsatkichlari bo'yicha nimaga ishlatishini aniqlab olish zarur.

Gazlamaning shakllanishini bevosita to'quv dastgohi yonida o'rganib, tanda iplarini to'quv g'altigidan to to'qima qirg'og'igacha bo'lgan masofada, dastgohni qaysi asboblari-dan o'tishi kuzatiladi. Shuningdek to'qima qirg'og'idan mato valigacha bo'lgan masofada dastgohni qaysi qismlardan o'tishi texnologik chizmada belgilanadi. Chizilgan chizmadan lamel, gula, shoda, tig', valyan va boshqalarning vazifalari o'rganiladi. Lamel va ular terilgan reykarlar, gulalar terilgan shodalar soni, tig' nomeri nimalarga bog'liqligi aniqlanadi.

Tanda iplari va to'qimani to'quv dastgohida taxtlash ko'rsatkichlari (3-jadval) uzunligi 100 sm bo'lgan chizg'ich yordamida o'lchanib, topilgan qiymatlari 3-jadvalga tushiriladi. Bu erda, o'quvchilarning e'tiborlarini tanda iplarining to'quv g'altigidan to'qima qirg'og'igacha bo'lgan harakatida, to'qimani esa qirg'og'idan mato valigacha bo'lgan masofada eni bo'yicha kichiklashishiga qaratish darkor. Iplarni tig' bo'yicha eni bilan mato validagi enini farqidan, arqoq iplarining to'qishdagi qisqarishi aniqlanadi.

To'qimaning tahlilidan olingan ko'rsatkichlar asosida texnik hisobini bajarishda to'qimani tayyor eni standartlardan olinadi. U jahon bozorining talabiga ko'ra ko'p hollarda 140 santimetrdan kam bo'lmasligi zarur.

4 - b o b

BOSH O'RILISHLAR

Bosh o'rilishlarda har bir tanda ipi arqoq ipi bilan o'rilib bir marta tanda ipi, arqoq ipini qoplaydi yoki bir marta arqoq ipi bilan qoplanadi. Rapportda bitta tanda qoplanishi bo'lsa, arqoq qoplanishi rapportdan bittaga kam va aksincha, arqoq qoplashi birga teng bo'lsa, tanda qoplanishi rapportdan bittaga kam bo'ladi. Bu o'rilishda rapportlar teng bo'lganligi bois $R_1 = R_2 = R$ deyish mumkin. Bosh o'rilish rapportida siljish miqdori o'zgarmas son bo'ladi.

Bosh o'rilish sinfiga: polotno, sarja va atlas (satin) o'rilishlari kirib, ular to'qimachilik sanoatida keng qo'llanilishi bilan birga boshqa sinf o'rilishlarini tuzishda asos bo'ladi.

Mazkur bobni bayon etishda polotno, sarja va atlas (satin) o'rilishlarini tuzish shartlariga alohida e'tibor berilgan.

Polotno o'rilishi eng oddiy bo'lib eng ko'p qo'llaniladi. Unda tanda va arqoq iplarini turli yo'g'onlikda ishlatib repssimon naqshlar olish mumkinligi hamda bu usulda ishlab chiqarilgan gazlamalar o'zining pishiqligi bilan boshqa gazlamalardan farq qilishi qayd etilgan.

Polotno o'rilishidan sarja o'rilishini o'rganishga o'tishda, (tarixiy ma'lumotlarga asoslanib) shodalar soni ikkitadan ko'p bo'lishi ta'kidlab o'tilgan.

Sarja o'rilishini tuzishda, talabalarni har bir arqoq tashlanganda ma'lum shoda (shodalar) ko'tarilishi asosida mustaqil o'rilishni tasvirlay olishlari, ularni o'quv materialini o'zlashtirish jarayonini faollashtiradi. Sarja o'rilishli gazlamalar ishlab chiqarishda xomuzaga har bir arqoq tashlanganda bitta yoki $R - 1$ ta shoda ko'tarilishiga qarab, mato sirtida arqoq yoki tanda qoplashlar ko'p bo'lishi asosida sarjani — tanda yoki arqoq sarjali ekanligini aniqlash misollar asosida isbotlab berilgan.

Sarja o'rilishli gazlamalarning sirtida diagonal chiziqlarning mavjudligi qayd etilib, diagonal burchagining qiymatiga ta'sir etuvchi bir qancha omillarning mavjudligi aytib o'tilgan.

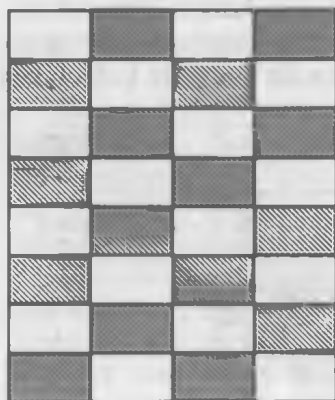
xomuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan to'quv dastgohida ishlab chiqarilsa, tanda iplari shodalardan sochma (oralab) o'tkazish tartibida o'tkazilgan bo'lishi kerak. Bunday to'qimani taxtlash dasturi 4.1-rasm, *b* da ko'rsatilgan.

Ayrim hollarda tanda bo'yicha zichligi katta bo'lgan to'qimalar ishlab chiqarishda 6ta shodadan ham foydalanish mumkin. Bu hollarda hamma shodalar ikki guruhga bo'linib. 4 shodalikda 1,3 va 2,4 yoki 6 shodalikda 1,3,5 va 2,4,6 shodalar birga bog'lanib ikkitagina kulachokdan harakat olishi mumkin. Bu shodalarning o'zaro ishqalanishi tanda iplarining uzilishini ancha kamaytiradi.

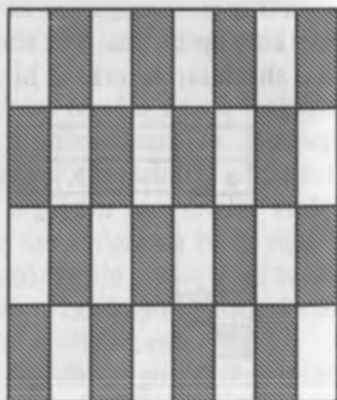
Polotno o'rinishi bilan to'qilgan to'qima eng pishiq, zich to'qilganda esa dag'al bo'ladi.

Tanda va arqoq iplarining chiziqli zichliklari (yo'g'onliklari) ancha farq qilsa, polotno o'rinishli to'qimaning sirti o'zgaradi. Agar to'qimada tanda arqoqqa nisbatan yo'g'on bo'lsa, to'qima sirti 4.2-rasmdagi kabi bo'ladi. Beqasam gazlamalar ishlab chiqarishda ayni ingichka tanda iplari yo'g'on arqoq iplaridan polotno o'rinishi bilan ishlab chiqariladi (4.3-rasm).

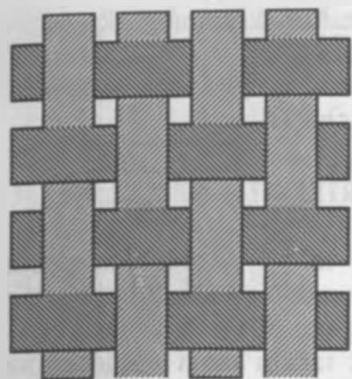
Tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishlarini polotno o'rinishli to'qima sirtqi ko'rinishiga ta'siri katta bo'lib, uni hisobiga to'qimalarda turli jilolar hosil qilish mumkin (4.4-rasm).



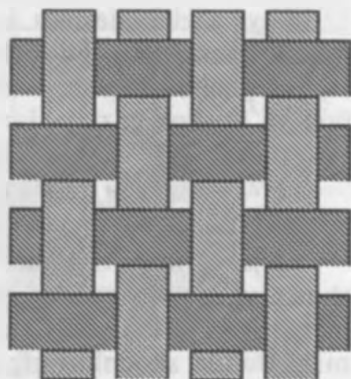
4.2-rasm.



4.3-rasm.



4.4-rasm.



4.5-rasm.

Agar tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi bir tomonga yo'nalgan bo'lsa, 4.4-rasmda polotno o'rinishi, iplarni eshish yo'nalishi turli tomonga yo'nalganga nisbatan, (4.5-rasm) ko'rimgiroq bo'ladi.

Yorug'lik nurlarining yo'nalishi iplarni eshish yo'nalishi bilan bir tomonga yo'nalgan bo'lsa, nurlar iplar sirtidan qaytib to'qima rangi oqroq ko'rinadi. Tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi turlicha bo'lsa, yorug'lik nurlari qaytarilmasdan to'qima rangi to'qroq ko'rinadi.

Tanda va arqoq iplarini eshishda buramalar soni, eshish yo'nalishi hamda iplarni to'qimada ma'lum tartibda joylash-tirish hisobiga polotno o'rinishli to'qimalarda donodor (krep) jiloni hosil qilish mumkin. Masalan, krepdeshin gazlamasining arqoq iplari ko'p buramali (1m dagi buramlar soni 2000 va undan ko'p) bo'lib, to'qishda ikkita arqoq o'ng tomonga eshilgan va ikkita arqoq chap tomonga eshilgan iplar xomu-zaga tashlanadi.

Polotno o'rinishi to'qimachilik sanoatining barcha tarmoq-larida eng ko'p ishlatilib, unda turli tolalar va har xil maqsad-da ishlatiladigan gazlamalar — oddiy dag'al bo'zdan tortib eng nafis shoyi gazlamalargacha ishlab chiqariladi, jumladan polotno o'rinishi bilan:

ip gazlamalardan — chit, surup, maya, shifon, markizet, batist va boshqalar;

shoyi gazlamalardan — krepdeshin, krepjorjet, krepshifon, krepmaraken, jujuncha va boshqalar;

jun gazlamalardan — movut, ba'zi ko'ylakbop, kastyumbop va boshqa gazlamalar ishlab chiqariladi.

4.2. SARJA O'RILISHI

Sarja o'rilishini tuzish uchun to'quv dastgohida uchta shoda, ya'ni polotno o'rilishiga nisbatan bitta shodaga ko'proq o'rnatilgan holda shakllangan to'qima o'rilishini tahlil qilamiz. Bunda shodalarning harakat tartibi faqat quyidagicha bo'lishi mumkin:

1-arqoq tashlanganda 1-shoda ko'tarilib, 2- va 3-shodalar pastda;

2-arqoq tashlanganda 2-shoda ko'tarilib, 1- va 3-shodalar pastda;

3-arqoq tashlanganda 3-shoda ko'tarilib, 1- va 2-shodalar pastda yoki;

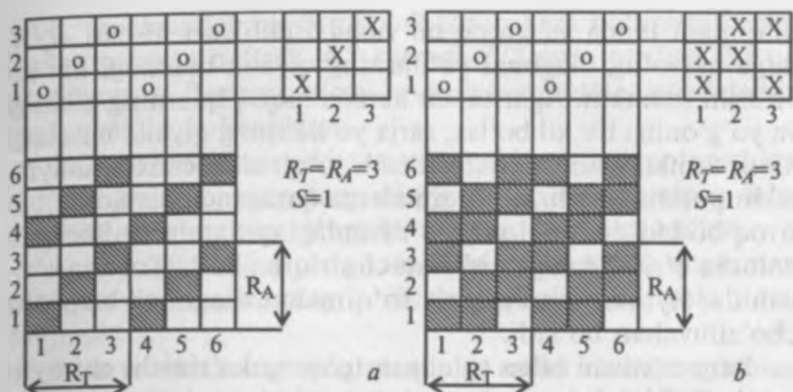
1-arqoq tashlanganda 1,2-shodalar ko'tarilib, 3-shoda pastda;

2-arqoq tashlanganda 2,3-shodalar ko'tarilib, 1-shoda pastda;

3-arqoq tashlanganda 3,1-shodalar ko'tarilib, 2-shoda pastda bo'ladi. Natijada hosil bo'lgan o'rinishlar va ularni to'liq taxtlash 4.6-rasm *a*, *b* larda keltirilgan. Bu o'rinishlardan ko'rinib turibdiki, tanda bo'yicha rapportdagi iplar soni, arqoq bo'yicha iplar soniga teng. $R_T = R_A = 3$, yakka qoplamlar bir-biriga nisbatan bir ipga siljiyapti, ya'ni $S = 1$.

Rapportdagi har bir tanda ipi, arqoq iplari bilan o'rilib bitta tanda qoplami va ikkita arqoq qoplami (4.6-rasm, *a*) yoki bitta arqoq qoplami va ikkita tanda qoplami qayd etilyapti. Bu shartlarni bajargan holda, sarja o'rinishida rapportdagi iplar soni uchtdan ko'p 4,5,6, va h.k. bo'lishi mumkin. Ularni bir-biridan farqlash uchun sarja o'rinishi shartli kasr bilan belgilanib, kasr sur'atida rapportdagi tanda qoplami, maxrajida arqoq qoplami, ikkalasining yig'indisi esa, rapportdagi iplar sonini aniqlaydi.

$$C \frac{K_T}{K_A} \quad R_T = R_A = Q_T + Q_A$$



4.6-rasm. Sarja o'rilishini to'liq taxtlash dasturi.

a — sarja 1/2, b — sarja 2/1.

Masalan, sarja 1/3, bunda har qaysi rapport qatorida bitta tanda qoplami bo'lib, bu sarja rapporti $R = 1 + 3 = 4$ ipga teng. Agar sarjani sur'ati maxrajidan katta bo'lsa, $Q_T > Q_A$, ya'ni to'qimaning o'ngida tanda qoplamlari ko'p bo'lsa, *tandali sarja o'rilish* deyiladi, S 2/1, 3/1, 4/1

Agar sarjaning o'ngida arqoq qoplamlari ko'p bo'lsa, *arqoq sarja o'rilish* deyiladi S 1/2, 1/3, 1/4

Sarja o'rilishida tanda iplarini shoda gulalaridan o'tkazishda qator o'tkazish tartibidan foydalaniladi. Shuning uchun to'quv dastgohiga o'rnatiladigan shodalar soni sarja o'rilish rapportidagi tanda iplar soniga teng bo'ladi.

Dastgohda tandali sarja o'rilishi bilan to'qiladigan to'qimaning o'ngi pastga qaratilgan bo'ladi. Bu bir paytda ko'tariladigan shodalar sonini kamaytirib xomuza hosil qilish jarayonini yaxshilaydi va tanda iplarini uzilish ehtimolini kamaytiradi.

Tig'ni ikki tishi orasidan o'tadigan tanda ipining soni odatda sarja rapportidagi tanda iplarining yarmiga yoki rapportdagi iplar soniga teng bo'ladi. Bunday hollarda to'qima sirtidagi diagonal yo'llar ravshanroq ko'rinadi.

Sarja o'rilishli to'qimalarning o'ziga xos tomoni shundaki, to'qima sirt ko'rinishida diagonal chiziqlar bo'lib, ular to'qima o'ngida chapki past tomondan yuqorigi o'ng tomonga qarab yo'nalgan bo'ladi. Sarja rapportidagi iplar soniga, tanda va arqoq iplarini yo'g'onliklarining nisbati T/T_0 hamda

to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari nisbati R/R_a larga muvofiq, diagonal yo'llarning qiyalik burchagi har xil bo'lishi mumkin. Agar tanda hamda arqoq iplarning zichligi va yo'g'onligi bir xil bo'lsa, sarja yo'llarining qiyalik burchagi 45° ni tashkil etadi. Sarja o'rinishli to'qimalar elastik, mayin, lekin polotno o'rinishli to'qimalarga qaraganda pishiqligi pastroq bo'ladi, chunki sarja o'rinishdagi qatlamlar to'shamasi polotno o'rinishdagiga nisbatan cho'ziqroq bo'ladi. Sarja o'rinishida siyrakroq to'qilgan to'qimalar diagonal bo'yicha cho'ziluvchan bo'ladi.

Sarja o'rinishi bilan to'qilgan to'qima ko'rinishi chiroyliroq bo'lishi uchun tanda va arqoq iplarini eshish yo'nalishi har xil tomonga yo'nalgan bo'lishi kerak. Tanda ipini eshish yo'nalishi sarjaning diagonal yo'nalishiga teskari bo'lsa, to'qima naqshi ko'rimli bo'ladi.

Tandali sarja to'qimalarning tanda bo'yicha zichligi kattaroq bo'lsa, arqoqli sarjada to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi katta bo'ladi.

Sarja o'rinishli to'qimalarda o'ng va teskari tomonlarini turli rangli yoki jiloli, gazlamaning yuza sirtida esa rangli yo'l-yo'l chiziqlar hosil qilish uchun rangli iplar ishlatiladi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishdan avval rang rapportidagi tanda iplarining sonini o'rinish rapportidagi iplar soni bilan bog'lash zarur. Buning uchun to'qimaning to'liq taxtlash dasturining o'rinish tasvirida rangli iplar joylashtiriladi. Bu erda rang rapportidagi iplar soni o'rinish rapportidagi iplar soniga bo'linishi shart. Bundan tashqari gazlama o'rtasidagi rangli yo'llar to'qima milkklariga nisbatan simmetrik joylashgan bo'lishi kerak.

Sarja o'rinishi bilan ip gazlamalardan kashemir, tik sarja, diagonal, ipak gazlamalardan kashemir, sarja, jun gazlamalardan turli kostyumbob va ko'ylakbob gazlamalar ishlab chiqariladi.

4.3. Atlas (satin) o'rinishlari

Atlas o'rinishi quyidagilar bilan tavsiflanadi.

1. Tanda va arqoq iplarining bir-biri bilan bog'lanishi bir-biriga tegib turuvchi yakka tanda yoki yakka arqoq iplari qoplamalari yordamida sodir bo'ladi.

2. Qoplamalar bir-biridan 2 tadan kam bo'lmagan iplar soniga surilgan bo'ladi. 4.7-rasmda 7/3 satin o'rilish dasturi tasvirlangan. Rapport qismida qora kvadratlar orqali tanda qoplanishlari ko'rsatilgan.

Atlas o'rilishida yakka tanda yoki arqoq qoplanishlari rapport bo'ylab teng taqsimlangan. Shuning uchun atlas o'rilishli to'qimaning o'ngi va teskarisi turlicha bo'ladi.

Agar to'qimaning o'ng tomoniga uzun arqoq qoplamasi chiqqan bo'lsa, bunday o'rilish *arqoqli atlas* yoki *satin* deyiladi.

Agar to'qimaning o'ng tomoniga uzun tanda qoplamasi chiqqan bo'lsa, bunday o'rilish *tandali atlas* deyiladi.

Atlas o'rilish rapportida tanda va arqoq iplarining soni doim bir xil bo'ladi. Rapport miqdori (kattaligi) turlicha bo'lishi mumkin.

Eng kichik rapport beshta tanda va beshta arqoq iplariga teng. Atlas o'rilish kasr bilan belgilanib, suratida rapportdagi har bir sistema iplari soni, maxrajida esa qoplanishlarning siljish miqdori ko'rsatiladi.

$$A = R / S \quad 2 < S < R - 1$$

R , rapport S , siljish

Xususan, 4.7-rasmda ko'rsatilgan o'rilishni arqoqli atlas yoki satin 7/3 deb yozish mumkin, ya'ni o'rilish rapporti 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipiga egadir. Shuningdek, qo'shni tanda qoplamasi bir-biridan uchta tanda ipiga siljigan.

Atlas o'rilishini taxtlash quyidagi tartibda amalga oshiriladi:

1. Katak qog'ozga o'rilish rapportiga mos ravishda kataklar chiziladi. Tanda va arqoq iplari nomerlanadi. Masalan, satin 7/3 o'rilishni ko'rsatish uchun 7 ta tanda va 7 ta arqoq ipini chizish kerak bo'ladi.

2. Birinchi tanda qoplanishi birinchi arqoq ipining birinchi tanda ipi bilan kesishish joyida belgilanadi: 2-qoplanish esa 2-arqoq ipi bo'ylab birinchi qoplanishga nisbatan o'ng tomonga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi: 3-qoplanish arqoq ipi bo'ylab 2-qoplanishga nisbatan o'ngga 3ta tanda ipiga siljish joyida belgilanadi.

Atlas o'rilishi rapportidagi iplar sonini va siljish miqdorini tanlashda ayrim qoidalarga amal qilish kerak. Shundagina

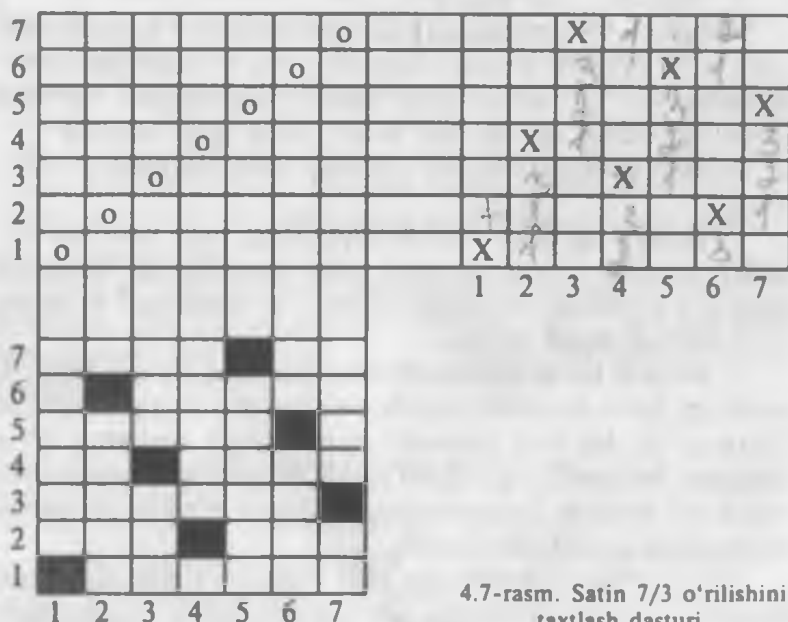
rapport maydonidagi yakka qoplanishlarning bir maromda joylashishiga erishiladi. To'g'ri tuzilgan atlas o'rinishida siljish miqdori 1 dan katta bo'lishi shart. Rapportdagi iplar soni siljish miqdorini tavsiflovchi songa bo'linmasligi shuningdek, bu ikki son umumiy bo'linuvchiga ega bo'lmasligi kerak.

Rapportda 5 ta ip bo'lsa, siljish 2 va 3 bo'lishi mumkin, chunki bu ikki son atlas o'rinishini tuzish qoidalariga javob beradi.

Atlas o'rinishining rapportida 7 ta ip bo'lsa, siljish 2,3,4, va 5,8 ta ip bo'lsa, siljish 3 va 5 ga teng bo'lishi mumkin.

Agar rapportda 4 va 6 ta ip bo'lsa, siljish miqdorini tanlab bo'lmaydi. Shuning uchun bunday rapportli o'rinish bilan to'g'ri atlas chiqarib bo'lmaydi. Tandali atlas o'rinishini tuzishda siljish vertikal holatda, ya'ni arqoq iplari bo'ylab sanaladi. 4.8-rasmda atlas 7/2 o'rinishi tasvirlangan. Atlas o'rinishidagi siljish miqdorini tanlashda qoplamalarning bir-biriga nisbatan to'g'ri joylashishiga ahamiyat berish kerak.

Buni tekshirish maqsadida 4 ta yaqin bog'lanish to'g'ri chiziqlar bilan birlashtiriladi. Agar hosil bo'lgan to'rtburchak



4.7-rasm. Satin 7/3 o'rinishini taxtlash dasturi.

kvadratga yaqinlashsa, u holda bog'lanishlarning taqsimlanishi to'g'ri va yaxshi hisoblanadi.

Qoplanishlarning joylashishini baholashda tanda va arqoq bo'yicha haqiqiy zichlikni hisobga olish kerak.

Xususan, baholashning keltirilgan usulini tanda va arqoq bo'yicha zichlik bir xil bo'lgandagina qo'llash mumkin.

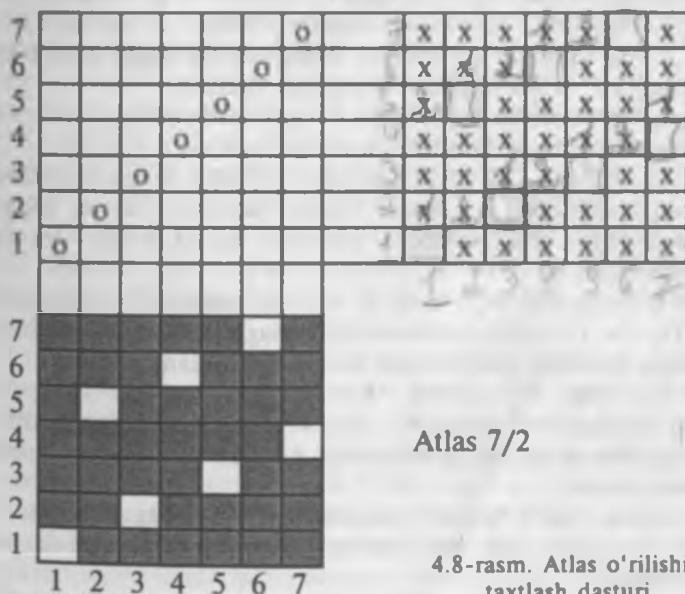
Atlas o'rinishli to'qimalar tanda bo'yicha zichlikning yuqoriligi bilan polotno o'rinishli to'qimalardan farq qiladi.

Tanda va arqoq iplari kam bog'lanadi va iplar orasidagi masofa kichik bo'ladi, natijada atlas uchun tanda iplarini tig'dan o'tkazishda har bir tishdan 3 tadan ip o'tkaziladi.

Atlas (satin) o'rinishli to'qima sifati yaxshi bo'lishi uchun quyidagilarga e'tibor berish lozim.

1. Atlas o'rinishining rapporti kattalashgani sayin, bu o'rinish bilan to'qilgan to'qimaning yumshoqligi, silliqligi va yaltiroqligi oshib boradi. Lekin pishiqligi kamayadi.

2. Siljitish soni rapportning yarmiga yaqin bo'lsa, yakka qoplanishlar bir chekkada joylashib to'qima sirtida yo'l-yo'l jilva hosil qiladilar: To'qima sirti yo'l-yo'l bulmasligi uchun yakka qoplanishlarning joylashishiga ham e'tibor berish kerak. Agar yonma-yon joylashgan yakka qoplanishlarni biriktiruvchi



to'g'ri chiziqlar kvadrat shaklini hosil qilsa yoki unga yaqin bo'lsa, atlas o'rilishi bilan to'qima sirtida yo'l-yo'l chiziqlar bo'lmaydi.

3. Tanda va arqoq iplarni pishitish yo'nalishi va darajasi atlas o'rilishli to'qimaning tashqi ko'rinishiga katta ta'sir ko'rsatadi. Yumshoq va yaltiroq atlas o'rilishli to'qima hosil qilish uchun eshilganlik (krutka) soni kamroq bo'lgan iplar ishlatiladi.

Iplar qancha ingichka bo'lsa, atlas o'rilishli to'qima shuncha yaltiroq bo'ladi.

4. Atlas (satin) o'rilishi bilan to'qima ishlab chiqarishda shodalarning o'rta hol chiziqli o'lchami polotno o'rilishiga nisbatan kamroq, tanda iplarni tarangligi esa atlas uchun kamroq, satin uchun ko'proq o'rnatilishi tavsiya etiladi.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Shodalar harakati bir-biriga bog'liq bo'lgan xomuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan dastgohda ishlab chiqarish uchun 2,4,6,8 shodali polotno o'rilishining taxtlash dasturlari tuzilsin.
2. Shodalar harakati bir-biriga bog'liq bo'lmagan xomuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan dastgohda ishlab chiqarish uchun 2,4,6,8 shodali polotno o'rilishini taxtlash dasturlari tuzilsin.
3. 4,5,6 ta shodalar o'rnatilgan dastgohlarda arqoq sarjasi ishlab chiqarish uchun taxtlash dasturlari tuzilsin.
4. 6,7,8 ta shodalar o'rnatilgan dastgohlarda arqoq sarjasi ishlab chiqarish uchun taxtlash dasturlari tuzilsin.
5. $T_1 = T_2$, $R_1 = 200$ ip (10sm, $R_2 = 300$ ip) 10 sm ko'rsatkichli to'qimaning $C1/4$, $S = 1$ o'rilish tasvirini chizib, diagonal chiziqning gorizontalga nisbatan hosil qilgan burchagi aniqlansin.
6. $T_1 = 50$ teks, $T_2 = 25$ teks, $P_1 = P_2$ ko'rsatkichli to'qimaning $C3/1$, $S = 1$ o'rilish tasvirini tuzib, diagonal chiziqning gorizontalga nisbatan hosil qilgan burchagi aniqlansin.
7. $T_1 = 25$ teks, $T_2 = 29$ teks, $R_1 = 200$ ip/10sm, $R_2 = 300$ ip/10sm ko'rsatkichli to'qimani $C1/5$, $S = 1$ o'rilishning tasvirini tuzib, diagonal chiziqning gorizontalga nisbatan hosil qilgan burchagi aniqlansin.
8. 5 shodali va 8 "tepki" atlasning o'rilish dasturi tuzilsin.
9. 5,7,8 shodali satin turlari keltirilsin va ularni taxtlash dasturlari tuzilsin.

10. Oddiy atlas (satin) 6,8 shodali qilib o'rilganda o'rilish buzilmasligi o'rilish tasvirida isbotlansin.
11. 4 shodali polotno, 5 shodali atlas va 7 shodali satin o'rilishlarni STB to'quv dastgohida ishlab chiqarish uchun kulachoklar profili aniqlansin va ularning bir-biridan farqi chizmalarda tahlil etilsin.
12. 4 ta shoda(Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda 1,2,3-Sh yuqorida, 4-Sh pastda, 2-A tashlanganda 2,3,4-Sh yuqorida, 1-pastda, 3-A tashlanganda 1,3,4-Sh yuqorida, 2 pastda, 4-A tashlanganda 1,2,4-Sh yuqorida 3 pastda, 5-A tashlanganda 1,2,3-Sh yuqorida, 4-Sh pastda, 6-A tashlanganda 2,3,4-Sh yuqorida, 1-pastda, 7-A tashlanganda 1,3,4-Sh yuqorida, 2-Sh pastda, 8-A tashlanganda 1,2,4-Sh yuqorida, 3-Sh pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulida o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilgan 8-arqoq va 12 tanda iplari uchun o'rilish tasviri tuzilib R_p , R_s va S aniqlansin. 1-rapport uchun to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
13. 5 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda, 1-Sh yuqorida, 2,3,4,5-Sh pastda, 2-A tashlanganda 2-Sh yuqorida, 1,3,4,5 Sh-pastda, 3-A tashlanganda 3-Sh yuqorida, 1,2,4,5 pastda, 4-A tashlanganda 4-Sh yuqorida, 1,2,3,5 pastda, 5-A tashlanganda 5 -Sh yuqorida 1,2,3,4-Sh pastda, va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulida o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilgan 10-arqoq va 15 tanda iplari uchun o'rilish tasviri tuzilib R_p , R_s va S aniqlansin. 1-rapport uchun to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
14. 5 ta shoda(Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda, 2,3,4,5-Sh yuqorida 1-Sh pastda, 2-A tashlanganda 1,2,4,5-Sh yuqorida, 3-Sh pastda, 3-A tashlanganda 1,2,3,4-Sh yuqorida, 5-Sh pastda, 4-A tashlanganda 1,3,4,5-Sh yuqorida 2-Sh pastda, 5-A tashlanganda 1,2,3,5-Sh yuqorida, 4-Sh pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulida o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilgan 10-arqoq va 15 tanda iplari uchun o'rilish tasviri tuzilib R_p , R_s va S aniqlansin. 1-rapport uchun to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
15. 7 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda 1-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 2-A tashlanganda 4-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 3-A tashlanganda 7-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 4-A tashlanganda 3-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 5-A tashlanganda 6-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 6-A tashlanganda 5-Sh yuqorida, qolganlari pastda. Tanda iplari shodalardan qator usulida o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilgan 14-arqoq va tanda iplari uchun o'rilish tasviri tuzilib R_p , R_s va S aniqlansin. 1-rapport uchun to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.

5 - b o b

MAYDA NAQSHLI O'RILISHLAR. HOSILA O'RILISHLAR

Darslikning ushbu bobida mayda naqshli o'rilish sinfining hosila o'rilish kichik sinfi bilan tanishtiriladi.

Hosila o'rilishini bayon etishda, bu o'rilishlarni biror bosh o'rilish asosida olinishi va shunga ko'ra o'rilishni tanda va arqoq bo'yicha rapportlarini aniqlash usullari keltirilgan.

Talabalarning e'tibori hosila o'rilishlarining, ayniqsa sarja hosilasining turlarining ko'pligiga va ular yordamida gazlama sirtida turli naqshlar yaratilishiga qaratilgan. Bu o'rilishlar bilan gazlamalar ishlab chiqarishda tanda iplarini shodalardan o'tkazishda qator o'tkazishdan tashqari, qaytma, naqsh bo'yicha o'tkazish turlaridan ham foydalaniladi.

Hosila o'rilishlarida ham bosh o'rilishlar kabi aralash, murakkab to'qimalar va yirik naqshli to'qimalar asos o'rilishi sifatida keng qo'llaniladi. Talabalar hosila o'rilishlarini o'rganishda, ularni tuzish, rapportlarini aniqlash, tanda iplarini shodalardan o'tkazishni tanlashga alohida e'tibor ber-moqlari zarur.

Mayda naqshli o'rilishlar sinfi ikki kichik sinfga bo'linadi:

1. Bosh o'rilishlarni o'zlashtirish va murakkablashtirish yo'li bilan xosila olingan o'rilishlar;
2. Oddiy o'rilishlarni tuzish qonuniyatini o'zgartirish yoki ikki va undan ko'p oddiy, hosila o'rilishlarni aralashtirish yo'li bilan hosil qilingan aralash o'rilishlar.

Mayda naqshli o'rilishlarda tanda bo'yicha rapport va apqoq bo'yicha rapport teng ham, har xil ham bo'lishi mumkin. Mayda naqshli o'rilishli to'qimalar kulachokli xomuza hosil qiluvchi mexanizm yoki shoda ko'tarish karetkalari bilan jihozlangan to'quv dastgohlarida to'qiladi.

Hosila o'rilishlarida, qaysi oddiy o'rilishning asosida olin-ganligiga qarab, shu oddiy o'rilishning asosiy holatlari saqla-nib qolinadi. Bu o'rilishlar polotno, sarja, satin (atlas) hosila-lariga ajratiladi.

Mazkur bob yakunida 2-amaliy mashg'ulot, savol va topshiriqlar keltirilgan. Shuningdek, o'tilgan 1-5 boblar bo'yicha 1-test sinovi o'tkazish uchun test majmuasi ham berilgan.

5.1. POLOTNO HOSILASI

Polotno hosila o'rinishlari — reps, rogojkalarda, polotno o'rinishidagi yakka qoplanishlarni uzaytirish natijasida olinadi. Tanda bo'yicha uzaytirilsa tanda repsi, apqoq repsi esa apqoq yo'nalishi bo'yicha yakka qoplanishlar ikki va undan ko'pga uzaytiriladi. Rogojka o'rinishida qoplanishlar ham tanda, ham arqoq bo'yicha uzaytiriladi. Reps o'rinishlar kasr bilan belgilanib surat tanda qoplanish, maxraj esa arqoq qoplanish sonlarini bildirib, kasrga qaysi ip bo'yicha qoplanishlar uzaytirilganiga qarab, qo'shimcha «tanda repsi» yoki «arqoq repsi» so'zlari qo'shiladi.

Tanda repsi tanda bo'yicha rapport 2 ga teng bo'lib, arqoq bo'yicha kasrning surat bilan maxraj yig'indisiga teng. Masalan, $\frac{3}{3}$ tanda repsi tanda bo'yicha rapport 2 ta ipga teng, arqoq bo'yicha 6 ta ipga teng.

Tanda reps o'rinishli to'qimani to'qishda tanda iplari shodalardan qator o'tkazish tartibida o'tkaziladi. Gazlamaning tanda bo'yicha zichligi katta bo'lsa, oralab o'tkazish usuli ham qo'llaniladi.

Tig' tishlaridan tanda repsi to'qishda 2,3,4 tanda ip o'tkaziladi.

5.1-rasmda $\frac{2}{2}$ tanda reps o'rinishli to'qimaning taxtlash dasturi ko'rsatilgan.

Tanda repsi qoplanishlar tanda bo'yicha uzaytirilganligi uchun, to'qima yuzida ko'ndalang yo'nalgan bo'rtma chiziqlar bo'ladi. Bu bo'rtma yaqqolroq bo'lishi uchun to'qima tanda ipi arqoqqa nisbatan ingichkaroq bo'lishi kerak.

Arqoq repsi tanda bo'yicha rapport kasr maxraji bilan surat yig'indisiga teng bo'lib, arqoq bo'yicha 2 ipga teng. Masalan, $\frac{2}{2}$ arqoq repsi tanda bo'yicha rapport 4 va arqoq bo'yicha 2 ipga teng. Arqoq repsi to'qima to'qishda tanda iplari shodalardan qator o'tkazish usuli bilan o'tkaziladi. Tig'dan esa, har bir tishga bo'rtma chiziqli hosil qiluvchi iplar

2		o		o				x	x
1	o		o			x	x		
						1	2	3	4
4									
3									
2									
1									
	1	2	3	4					

5.1-rasm. 2/2 Tanda repsi.

2		o		o			x		x
1	o		o			x		x	
						1	2	3	4
4									
3									
2									
1									
	1	2	3	4					

5.2-rasm. 2/2 Arqoq repsi.

o'tkaziladi. 5.2-rasmda 2/2 arqoq repsi o'rilishi bilan to'qiladigan to'qima taxtlash dasturi keltirilgan.

Arqoq repsida qoplanishlar arqoq bo'yicha uzaytirilganligi uchun to'qima yuzida bo'ylama yo'nalgan bo'rtma chiziqlar bo'ladi. Bu chiziqlar yo'g'onligi reps o'rilishi rapportidagi iplarning soniga bog'liq. Bo'rtma chiziqlar yaqqolroq bo'lishi uchun to'qima tanda iplari yo'g'onligi arqoq iplariga nisbatan kattaroq bo'lishi kerak.

Rogojka o'rilishi, polotno o'rilishidagi yakka qoplanishlarini ham tanda, ham arqoq bo'ylab uzaytirish natijasida hosil qilinganligi uchun bu to'qimalar yuzida katak naqshlar (shaxmat taxtasini eslatuvchi) paydo bo'ladi. Rogojka ham kasr bilan belgilanib, kasrning surat bilan maxraj yig'indisi o'rilish rapportidagi iplar soniga teng. Ya'ni rogojkada tanda

6					o					x	x	x
5					o					x	x	x
4				o						x	x	x
3			o						x	x	x	
2		o							x	x	x	
1	o								x	x	x	
									1	2	3	4
6												
5												
4												
3												
2												
1												
	1	2	3	4	5	6						

5.3-rasm. 3/3 Rogojka

va arqoq bo'yicha rapportlar teng. Masalan, 3/3 rogojkada tanda va arqoq bo'yicha rapport 6 ipga teng.

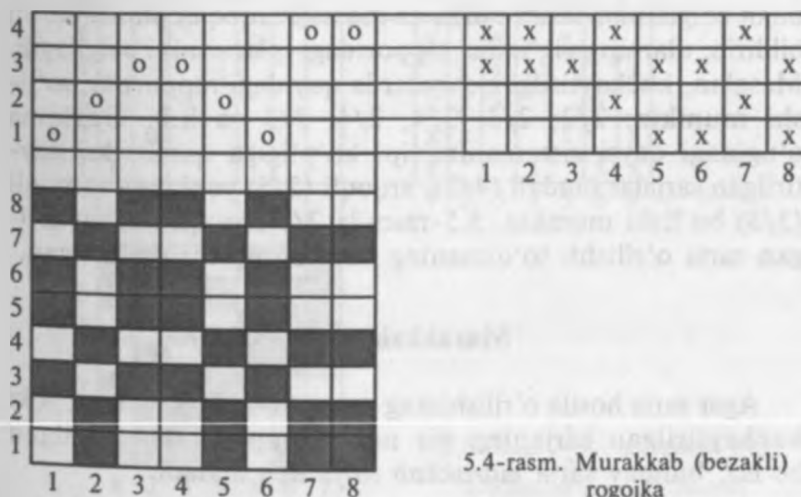
Rogojka o'rilishi, reps o'rilishiga o'xshash polotno o'rilishi asosida tuzilganligi bois, shu o'rilishga oid holatlar saqlanib, to'qima tanda bo'yicha zichligiga qarab 4 va 6 shodalarda to'qilishi mumkin. 5.3-rasmda 3/3 rogojka o'rilishi bilan to'qiladigan to'qimaning taxtlash dasturi keltirilgan.

Yuqorida keltirilgan rogojka o'rilishi, ko'pincha oddiy rogojka deb ham yuritiladi. Ularni ishlab chiqarishda tanda iplarini shodalardan o'tkazishda asosan qator o'tkazish usuli qo'llaniladi.

Ayrim to'qimalar ishlab chiqarishda polotno, tanda repsi, arqoq repsi va rogojkalarni qo'shish asosida murakkab rogojka (5.4-rasm) ham ishlatiladi.

Bu o'rilishli to'qimani ishlab chiqarishda tanda iplarini shodalardan naqsh bo'yicha o'tkazish usuli qo'llaniladi. Ayrini hollarda gazlamada repssimon naqshni tanda va arqoq iplarining yo'g'onligini farqi hisobiga ham olinadi. Masalan, beqasam to'qishda tandada ingichka ipak ishlatilsa, arqoq esa pishitilgan, yo'g'on paxta tolasidan yigirilgan bo'ladi. Natijada beqasam yuzida ko'ndalang yo'nalgan bo'rtma yo'l-yo'l chiziqlar hosil bo'ladi.

Polotno hosila o'rinishlarining o'ziga xosligi, ularni ikkita shodada ishlab chiqarish mumkin. To'qimani tanda bo'yicha



zichligi katta bo'lgan hollarda shodalar sonini ikki, uch marotaba ko'paytiriladi.

Tanda repsi va rogojka o'rilishlari bilan to'qima ishlab chiqarishda, mokili dastgoh bosh valini 2 marta ($2/2$ tanda repsi va $2/2$ rogojka), 3 marta (tanda repsi $3/3$, rogojka $3/3$) aylanishida xomuza o'zgarmaydi (qaytariladi). To'qimaning milkini shakllantirish uchun, bu hollarda, milk iplari alohida shodalarga o'tkazilgan yoki o'ng milkni tanda iplari bilan so'l milkning iplarini shodalardan o'tkazishda bir-biriga nisbatan siljitish lozim. Bitta o'rilish rapportida tanda va arqoq repslari hamda rogojepni joylashtirib, bezakli rogojka hosil qilish mumkin.

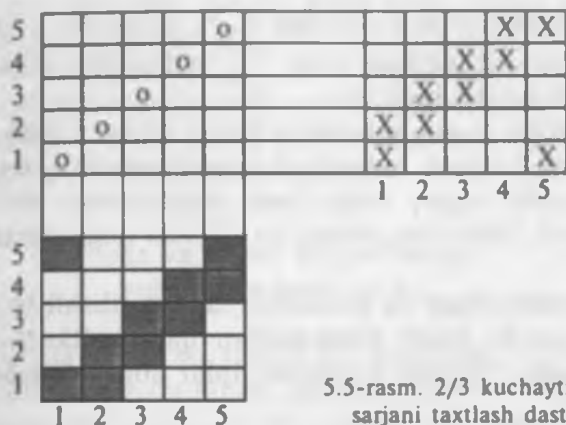
5.2. SARJA HOSILASI

Yakka qoplanishlarni uzaytirish, bir rapportda ikkita yoki undan ko'proq oddiy sarja yoki kuchaytirilgan sarjalarni yonma-yon qo'yish yohud siljish belgisini o'zgartirish natijasida olingan o'rilishlarni *sarja hosila o'rilishlari* deyiladi. Ularga kuchaytirilgan, murakkab, siniq (teskari), rombsimon sarja va boshqalar kiradi.

Kuchaytirilgan sarja oddiy sarjani yakka qoplanishlarini uzaytirish natijasida olinib, unda enliroq, yaqqolroq yo'llar hosil bo'ladi. Oddiy sarja kabi kuchaytirilgan sarja ham kasr bilan belgilanib, surati tanda va maxraji arqoq qoplanishlarini bildirib, ularning yig'indisi rapportdagi iplar sonini belgilaydi. Masalan, kuchaytirilgan sarjalarda quyidagi rapportlar bo'lishi mumkin: $2/2$, $2/3$, $3/4$, $2/4$, $3/3$ va h.k. Gazlama o'ngidagi qaysi sistemaning ipi ko'pligiga qarab, kuchaytirilgan sarjalar tandali ($4/2$), arqoqli ($2/5$) yoki teng tomonli ($3/3$) bo'lishi mumkin. 5.5-rasmda $2/3$ arqoqli kuchaytirilgan sarja o'rilishli to'qimaning taxtlash dasturi keltirilgan.

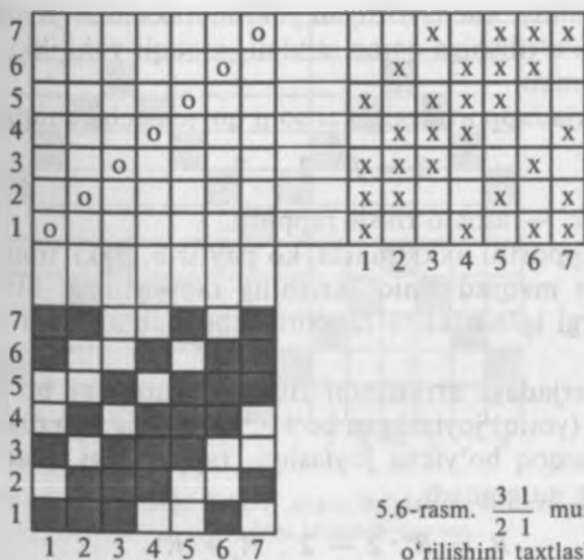
Murakkab sarja

Agar sarja hosila o'rilishining rapporti oddiy sarjaning yoki kuchaytirilgan sarjaning bir nechta rapportidan tuzilgan bo'lsa, bunday sarja *murakkab sarja* deb ataladi.



Murakkab sarja o'rilishi to'qimaning o'ng tomonida qanday qoplanishlar ko'p bo'lishiga qarab, u tandali yoki arqoqli bo'ladi.

Murakkab sarja ham kasr bilan belgilanib, suratidagi sonlar tanda qoplanishlarini, maxrajdagi sonlar arqoq qoplanishlarni belgilaydi. 5.5-rasm, a da $\frac{3}{2} \frac{1}{1}$ murakkab sarjani taxtlash dasturi ko'rsatilgan.



Murakkab sarja o'rilishida $R_T = R_A$ bo'lib, ular kasrdagi sonlarning yig'indisiga teng. $\frac{3}{3} \frac{2}{4}$ murakkab sarja $R = 3 + 1 + 1 + 1 = 12$ ipga teng.

Birinchi arqoq ipi tanda iplari bilan o'rilib, 3 tanda qoplanishi 1-arqoq, 1-tanda, 1-arqoq qoplashlardan tuzilgan.

Ikkinchi arqoq ipida ham qoplanishlar shu tartibda joylashadi, lekin o'ng tomoniga 1 tanda ipiga siljigan bo'ladi va h.k.

Kuchaytirilgan va murakkab sarja o'rilishli to'qima to'qishda tanda iplari shodalardan qator o'tkazish usulida o'tkaziladi. Tig'dan o'tadigan iplar soni turlicha bo'lishi mumkin.

Murakkab sarja o'rilishli to'qimalarni ishlab chiqarishda tanda va arqoq iplari rangli bo'lib, o'rilish rapporti rang rapporti bilan uyg'unlashtirilsa, to'qima yuzida turli badiiy bezaklar hosil qilish mumkin.

Siniq (teskari) sarja

Sarjaning bu hosila o'rilishida diagonal o'z yo'nalishini o'zgartiradi, natijada har xil shakldagi arrasimon tishlar ko'rinishidagi naqshlar hosil bo'ladi. Hosila o'rilish sifatida, siniq sarja oddiy, kuchaytirilgan yoki murakkab sarja asosida tuzilib, asos o'rilishiga qarab tandali, arqoqli yoki ikki yuzli bo'lishi mumkin.

Siniq sarja rapportidagi iplar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$R = R^A \cdot 2 - 2$$

bu yerda, R^A — asos o'rilish rapporti.

Asos rapportni ikki marta ko'paytirib, ikki ipni olib tashlashdan maqsad siniq sarjaning rapportidagi birinchi hamda oxirgi iplari ikkita rapport uchun umumiy bo'lganligidir.

Siniq sarjadagi arrasimon tishlari mato eni bo'yicha ko'ndalang (yotiq) joylashgan bo'lsa, ya'ni sarjaning diagonal yo'nalishi arqoq bo'yicha joylashsa, rapportdagi iplar soni quyidagicha aniqlanadi.

$$R_T = R^A \cdot 2 - 2 ; R_A = R^A$$

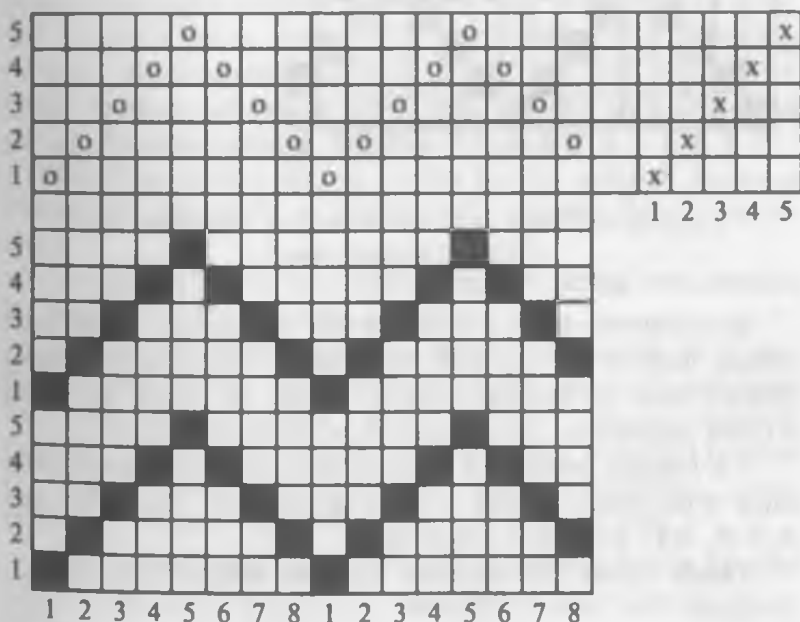
5.7-rasmda 1/4 sarja asosida siniq sarja tishlari ko'ndalang joylashgan o'rinishni taxtlash dasturi keltirilgan.

Bunda $R_7 = (1 + 4) * 2 - 2 = 8$ ip; $R_4 = 1 + 4 = 5$ ip.

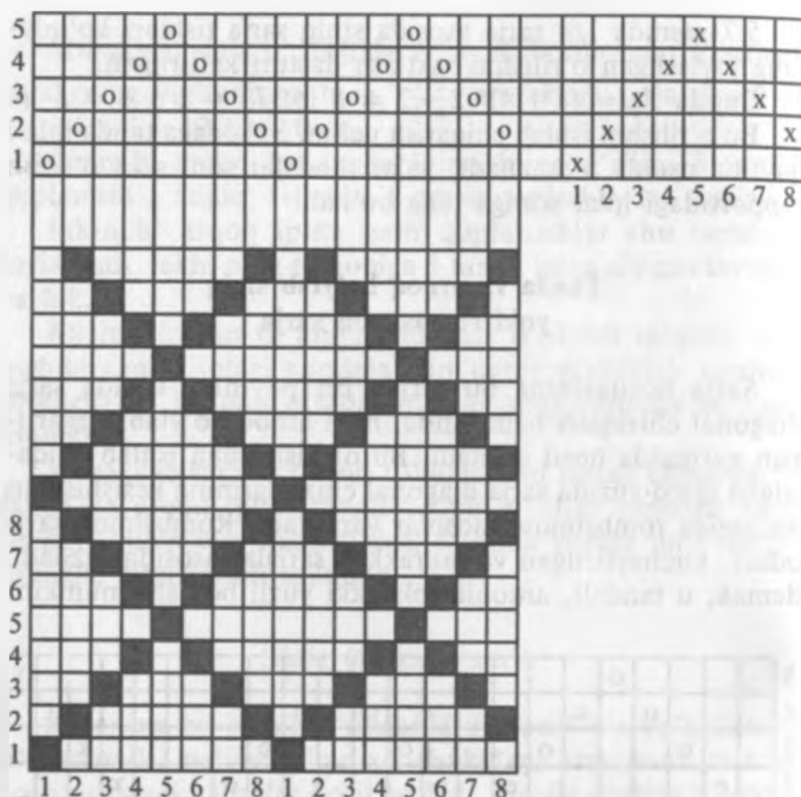
Bu o'rinishni ishlab chiqarish uchun 5 shodaga tanda iplari qaytma usulda o'tkaziladi, ya'ni shodalar soni asos o'rinish rapportidagi iplar soniga teng bo'ladi.

Tanda va arqoq bo'ylab siniq yoki rombsimon sarja

Sarja hosilasining bu turida bir paytning o'zida sarja diagonal chiziqlari ham tanda, ham arqoq bo'ylab o'zgartirish natijasida hosil qilinadi. Bu o'rinish bilan ishlab chiqarilgan mato yuzida sarja diagonal chiziqlarining kesishishlari natijasida rombsimon naqshlar yaratiladi. Rombsimon sarja oddiy, kuchaytirilgan va murakkab sarjalar asosida tuziladi, demak, u tandali, arqoqli yoki ikki yuzli bo'lishi mumkin.



5.7-rasm. 1/4 sarja tishlari arqoq bo'ylab joylashgan siniq sarja o'rinishini taxtlash dasturi.

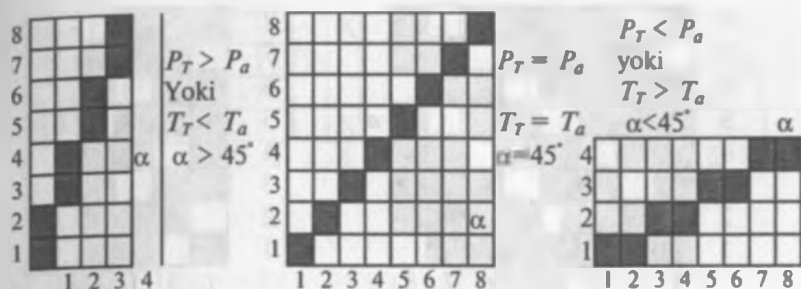


5.8-rasm. 1/4 oddiy sarja asosida tuzilgan rombsimon sarja o'rinishini taxtlash dasturi.

Rombsimon sarja o'rinishiga bir paytning o'zida ham tanda, ham arqoq bo'ylab siniq sarja o'rinishlarini tuzish qoidasi asos bo'lganligi uchun, tanda va arqoq bo'yicha o'rinish rapportlari teng, ya'ni $R_T = R_A = R^1 * 2 - 2$.

5.8-rasmda oddiy 1/4 sarja asosida tuzilgan rombsimon sarja o'rinishini taxtlash dasturi keltirilgan. Bu o'rinishda $R_T = R_A = (1 + 4) * 2 - 2 = 8$ ip.

Tanda iplari shodalardan qaytma usulda o'tkazilgan. Shodalar soni asos o'rinish rapportidagi iplar soniga teng.



5.9-rasm. Tanda va arqoq iplar zichliklari, tanda va arqoq iplar tekslari nisbatini diagonal chiziqlar og'ish burchagiga ta'siri.

Diagonal o'rilish (tik sarja)

O'rilishlarni katak qog'ozda shartli tasvirlashda, kataklar, ya'ni qoplanishlar kvadrat shaklida ko'rsatiladi. Bu aslida to'qimani tanda va arqoq iplarining yo'g'onligi ($T_t = T_a$), tanda va arqoq bo'yicha zichliklari ($R_t = R_a$) teng bo'lgandagina bu usulni qo'llash mumkin. Sarja o'rilishda bu shartlar bajarilsa uning diagonalni 45° burchak ostida yo'nalgan bo'ladi. To'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichliklari, tanda va arqoq iplarining diametrlari turlicha bo'lsa diagonal yo'nalishi ham turlicha bo'ladi (5.9-rasm).

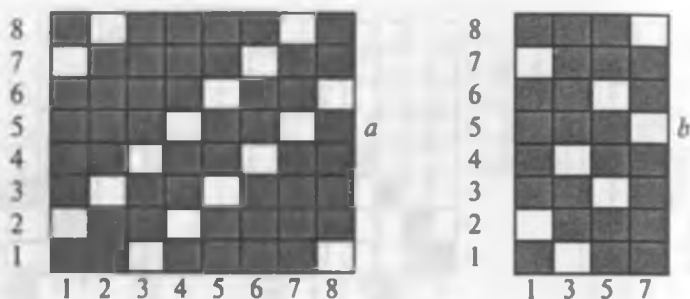
Siljish qiymatini ikki va undan ko'pga oshirish diagonal chiziqlarni qavartirib, uni bo'rttiradi, natijada jilo ravshanlashadi.

Diagonal o'rilishi murakkab sarja yoki ikkita sarja asosida bir nechta usulda tuzilishi mumkin.

Birinchi usul. Birorta rapporti juft songa teng murakkab sarja olinib, uni rapportidagi toq yoki juft son iplar olib tashlanadi. Natijada qolgan iplardan diagonal o'rilishi tuziladi. Tanda iplari olib tashlangan holda, diagonal o'rilish rapportida arqoq iplar soni asos o'rilish rapportiga, tanda bo'yicha esa asos rapportini yarmiga teng bo'ladi.

5.10-rasmda murakkab sarja $\frac{2}{1} \frac{4}{1}$ asosida tanda iplarini kamaytirish usulida tuzilgan diagonal o'rilish tasviri keltirilgan.

$$R_t = R_{\text{asos}} (2 = 2 + 1 + 4 + 1) 2 = 4 \quad R_a = R_{\text{asos}} = 8$$



5.10-rasm. *a* — asos o'rilish tasviri; *b* — diagonal o'rilish tasviri.

Murakkab sarjaning toq tanda iplari asos o'rilish tasviridan olinib, diagonal o'rilishi tuzilgan.

Ikkinchi usul. Bu usulda asos o'rilish qilib, rapportida iplar soni juft bo'lgan murakkab sarja o'rilishi olinadi. Diagonal o'rilish asos o'rilishdagi iplarni, masalan, arqoq iplarning o'rnini almashtirish yo'li bilan tuziladi. Buning uchun asos o'rilish teng ikkiga bo'linib, har bir qismdan bit-tadan ip olinib ketma-ket joylashtiriladi.

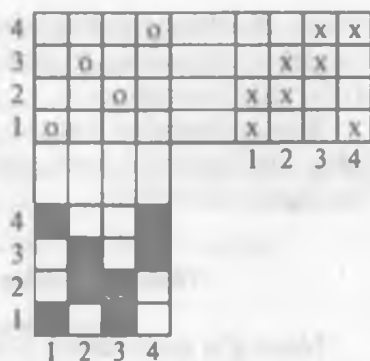
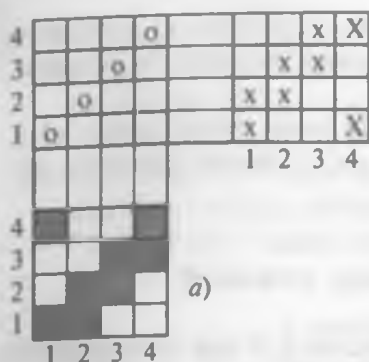
Uchinchi usul. Bu usulda ikkita sarja o'rilishi olinib, birinchisini tanda yoki arqoq iplari orasida, ikkinchi sarjani esa tanda yoki arqoq iplarini navbatma-navbat joylashtirish natijasida hosila o'rilishlar olinadi.

Diagonal o'rilishda iplar tanda bo'yicha aralash joylashtirilsa, diagonal chiziq yotiq, ya'ni $\alpha < 45^\circ$ bo'ladi.

Sarja o'rilishining ikkinchi hosilasi

Bu o'rilish kuchaytirilgan yoki murakkab sarja asosida olinadi. Buning uchun asos sarjaning tanda iplarini shodalardan qator usulida o'tkazib, to'liq taxlash dasturi tuziladi. Tanlangan sarja rapportini ikkinchi hosila sarja rapportiga teng qilib olinadi va uning uchun kerakli kataklar tayyorlanadi. Yangi o'rilishni tuzish uchun tanda iplarini shodalardan sochma usulida o'tkazib, asos o'rilishni taxtlash dasturidan, shodalarni ko'tarilish tartibi yangi taxtlash dasturiga ko'chiriladi.

Yangi, ya'ni sarjaning ikkinchi hosilasini taxtlash dasturidagi ikkita ma'lum bo'lgan tanda iplarini shodalardan o'tkazish va shodalarni ko'tarilish tartibidan, uchinchi elementning, o'rilish tasviri aniqlanadi.



5.11-rasm. S 2/2 asosida sarjaning ikkinchi hosilasini tuzish.

a — asos o'rilishini taxtlash dasturi; *b* — ikkinchi hosila sarja o'rilishining taxtlash dasturi.

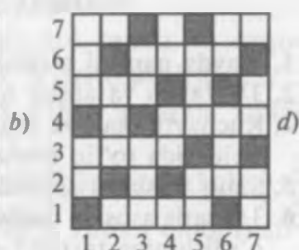
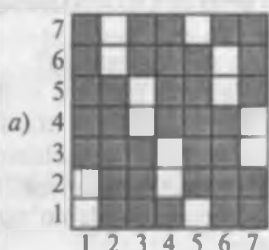
Sarjani ikkinchi hosilasini tuzishda asos o'rilish rapportidagi iplar soni juft son bo'lishi shart. 5.11-rasmda kuchaytirilgan sarjaning ikkinchi hosila o'rilishini taxtlash dasturi keltirilgan.

5.3. ATLAS (SATIN) HOSILALARI

Atlas (satin) hosilalari, polotno va sarja hosilalariga o'xshash yakka tanda (satinda) yoki yakka arqoq (atlasda) qoplashlari yoniga qo'shimcha qoplash joylashtiriladi.

Atlas (satin) hosilalariga kuchaytirilgan, noto'g'ri, soyali hamda va yarim kuchaytirilgan atlas (satin)lar kiradi.

Kuchaytirilgan atlas (satin) o'rilishida asos atlas (satin)-dagi yakka qoplashlar yoniga qo'shimcha qoplashlar joylash-



5.12-rasm. Etti shodali atlas (satin) hosilalari.

a — 7/3 satin arqoq bo'ylab kuchaytirilgan; *b* — 7/3 atlas tanda bo'ylab kuchaytirilgan; *d* — 7/3 satin diagonal bo'ylab kuchaytirilgan.

tiriladi. Kuchaytirish tanda bo'yicha (5.12-rasm, *a*) yoki arqoq bo'ylab (5.12-rasm, *b*) yoki diagonal bo'yicha (5.12-rasm, *d*) bo'lishi mumkin.

Kuchaytirishdan maqsad, asosan tanda iplarini arqoq iplari bilan bog'lanishini kuchaytirish yo'li bilan to'qimaning pi-shiqligini oshirishdir.

Noto'g'ri atlas (satin) o'rilishlari

Noto'g'ri atlas (satin) o'rilishlarining o'ziga xosligi, siljish qiymatining o'zgaruvchan bo'lishidir. Bu hosila o'rilish turiga 4 va 6 shodali atlas (satin)lar kiradi.

4 shodali noto'g'ri satin (5.13-rasm) tuzishda siljishlar qiymatini 1,2,3 deb qabul qilinadi.

6 shodali noto'g'ri satin (5.13-rasm) tuzishda siljishlar qiymatini $1 < S < R - 1$, ya'ni 1 bilan 5 orasidagi sonlarni 2,3,4,4,3 deb qabul qilinadi.

4	2	3		1
3		1	2	
2	1			
1				
	1	2	3	4

5.13-rasm. 4 shodali
noto'g'ri satin.

6		1	2	3		
5	4			1	2	3
4	2	3	4			1
3			1	2	3	
2	1	2				
1						
	1	2	3	4	5	6

5.14-rasm. 6 shodali
noto'g'ri satin.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Mayda naqshli o'rilishlar tasnifi qanday?
2. 3/3 tanda va arqoq replarning taxtlash dasturlarini tuzing.
4. Kuchaytirilgan va murakkab sarjalarni tuzish shartlari va misol tariqasida to'liq taxtlash dasturlarini keltiring.
5. Siniq (teskari) sarjalarni tuzish shartlariga, misol keltiring.
6. 3/3 sarja asosida tanda va arqoq bo'ylab o'zgartirilgan siniq sarja o'rilishining taxtlash dasturini tuzing.
7. Rombsimon sarja o'rilishiga misol keltiring.
8. 1/3 sarja asosida tuzilgan tik zigzag shaklidagi sarjani taxtlash dasturi tuzilsin.

9. Diagonal o'rilishlarni tuzish usullari qanday?
10. $2/1 \ 3/1$ murakkab sarja asosida tanda iplarini kamaytirish usulida diagonal o'rilish taxtlash dasturi tuzilsin.
12. $2/1 \ 1/2$ murakkab sarjaning ikkinchi hosilasi tuzilsin.
13. Atlas (satin) hosilalarini tuzish shartlari kuchaytirish yo'nalishini xom ashyo sarfiga qanday ta'sir etadi?
14. 8 shodali satin asosida soyali atlas o'rilishini tuzing.

2-amaliy mashg'ulot

Bosh va hosila o'rilishi bilan to'qilgan gazlamalarning tuzilishi, taxtlash va ishlab chiqarish

Mashg'ulotdan maqsad. Bosh va hosila o'rilishi bilan to'qiladigan to'qimalarni taxtlash va ishlab chiqarishni o'ziga hosliklarini o'rganish. To'qimani to'liq taxtlash dasturiga asosan dastgohga dastur-karton tayyorlashni o'zlashtirish, namunalarni dastgohda ishlab chiqarish.

Mashg'ulot mazmuni.

1. Kollej ishlab chiqarish laboratoriyasida o'rnatilgan dastgohlarda bosh va hosila o'rilishlarini qanday turlarini ishlab chiqarish mumkinligi aniqlansin.

2. Polotno, sarja va satin o'rilishlari bilan mavjud dastgohning imkoniyatini hisobga olgan holda bittadan (jami 3ta) namuna ishlab chiqarilsin.

3. Ishlab chiqarilgan namunalarni 1-amaliy mashg'ulotda o'zlashtirilgan usulda tahlil etilsin.

4. Tahlil natijalari bo'yicha o'rilishni tanda va arqoq iplarining to'quvchilikda qisqarishiga ta'siri tekshirilsin.

5. Polotno hosilasi o'rilishi bilan uchta namuna ishlab chiqarilsin.

6. Sarja hosilasi bilan kuchaytirilgan $2/2$, murakkab $\frac{2}{1} \frac{1}{1}$ sarja va $\frac{1}{4}$ sarja asosida rombsimon sarja ishlab chiqarilsin.

7. $\frac{8}{3}$ satin asosida arqoq bo'ylab kuchaytirilgan satin ishlab chiqarilsin.

Amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy tavsiyalar

Ushbu mashg'ulotni o'tkazish uchun kasb-hunar kolleji-ning ishlab chiqarish laboratoriyasida yoki to'quvchilik korxonasida 10 dona shoda ko'taruvchi karetk bilan jihozlangan dastgoh ajratilishi lozim. Dastgohda 10 ta shoda o'rnatilgan bo'lib, undan ikkitasining gulalaridan milk iplari o'tkazilgan, 8 ta shoda esa topshiriqda mo'ljallangan bo'ladi. Tanda iplari shodalardan qator o'tkazish usulida o'tkazilgan bo'lishi zarur.

Bu mashg'ulotni muvaffaqiyatli o'tishi talabalarni "To'quvchilik maxsus texnologiyasi va jihozlari" fanining "Homuza hosil qiluvchi mexanizmlar" mavzusini qay darajada o'zlashtirganliklariga bog'liq.

Mashg'ulot topshirig'ida ko'rsatilgan o'rilishlarni to'quv dastgohida ishlab chiqarishdan avval, ularni to'liq taxtlash dasturlarini tuzib olish zarur. Dasturlar bo'yicha esa kartondasturlar tayyorlanadi. Dastgohda 8ta shoda o'rnatilganligi uchun taxtlash dasturlarida, polotno uchun tanda bo'yicha 4 ta rapport, $C \frac{2}{2}$ sarja uchun ikkita, murakkab va rombsimon sarjalar, $\frac{8}{3}$ satin uchun bitta rapport chizilishi kerak. Aslida rombsimon sarja ishlab chiqarishda tanda iplarni shodalarda qaytma usulda o'tkaziladi. U holda shodalar soni 5 jild bo'ladi.

Bosh o'rilishlar — polotno sarja va satin bilan ishlab chiqarilgan namunalarni tahlil qilishda, 1-amaliy mashg'ulotda o'zlashtirilgan usuldan foydalanib, unda keltirilgan ko'rsatkichlar aniqlanishi kerak. Tahlil qilish uchun talabalar o'zlari dastgohda turli o'rilishlar bilan ishlab chiqarilgan to'qimalardan 10×10 sm li namunalar qirqib olishlari lozim.

Tahlil natijalarini o'rganishda talabalar to'qima tuzilishiga ta'sir etuvchi omillarni umumlashtirilgan ko'rsatkichlari — tanda va arqoq iplarining to'quvchilikda qisqarishiga alohida e'tibor berilishi kerak. Bu ko'rsatkichlarning tahlilidan tanda sarjasi va atlas o'rilishi bilan ishlab chiqarilgan gazlamalarda tanda bo'yicha zichlik, arqoq sarjasi bilan satin o'rilishlarni ishlab chiqarishda esa arqoq bo'yicha zichlikning katta bo'lishi sabablari aniqlanadi.

Har bir ishlab chiqarilgan namunani taxtlash dasturi va tahlil natijalarini talabalar hisobot daftarlarida keltirishlari zarur.

1-TEST SINOV

1. Gazlama deb nimaga aytiladi?

A) bir sistema iplarni o'zaro bog'lanish natijasida hosil bo'lgan matoga;

B) uzunligi eniga nisbatan kichik bo'lgan matoga;

V) tanda zichligi arqoq bo'yicha zichligiga nisbatan katta bo'lgan matoga;

G) tanda va arqoq iplar o'zaro o'rinish natijasida hosil bo'lgan maxsulotga.

2. Gazlamani shakllanishida to'quv dastgohida qanday ishlar bajariladi?

A) to'quv g'altagini o'rnatishda va matoni tortish natijasida;

B) arqoq iplarni tanda iplarining ustiga joylashtirish;

V) xomuza hosil qilish, arqoq tashlash, uni jipslash, to'qimani tortish va tanda uzatish;

G) arqoq iplaridan xomuza hosil qilish va unga tanda tashlash.

3. Gazlamani shakllanishida qatnashadigan to'quv dastgohining asosiy mexanizmlari.

A) elektr motor, batan, zarb mexanizmi;

B) tanda kuzatgich, arqoq tashlovchi, arqoq nazoratchi;

V) xomuza hosil qilish, arqoq tashlash, arqoq jipslash, to'qima tortish va tanda uzatish;

G) moki, tig', lamel, skalalarni harakatlantiruvchi mexanizmlar.

4. Gazlamalar qaysi alomatlariga qarab tasniflanadilar?

A) iplarning yo'g'onligiga;

B) iplarning ingichkaligiga;

V) tanda va arqoq zichligiga;

G) tola tarkibi va nimaga ishlatilishiga.

5. Tanda iplarini shodalardan o'tkazishning 3-guruhga muvofiq o'rinishini tanda bo'yicha rapporti, shodalar soni va o'tkazish rapportini bir-biriga bog'liqlik tenglamalarini keltiring.

A) $R_T = K_{Sh} = R_U$, $R_T < K_{Sh} = R_U$, $R_T = R_U > K_{Sh}$;

B) $R_T = R_A = K_{Sh}$, $R_T < R_A = K_{Sh}$, $R_T = R_A < K_{Sh}$;

V) $R_T = S = K_{Sh}$, $R_T < S = K_{Sh}$, $R_T = S < K_{Sh}$;

G) $R_T = Q_T = K_{Sh}$, $R_T < Q_T = K_{Sh}$, $R_T = Q_T < K_{Sh}$.

6. Shodalarning harakati bir-biriga bog'liq bo'lgan xomuz hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan dastgohda polotno o'rilishini shodalardan o'tkazish turini ko'rsating.

A) qator o'tkazish; B) sochma o'tkazish;

V) to'p-to'p o'tkazish; G) naqsh bo'yicha o'tkazish.

7. Shodalarning harakati bir-biriga bog'liq bo'lmagan xomuz hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilgan dastgohda polotno o'rilishini shodalardan o'tkazish turini ko'rsating.

A) qator o'tkazish; B) sochma o'tkazish;

V) to'p-to'p o'tkazish; G) naqsh bo'yicha o'tkazish.

8. Oddiy atlas o'rilishida 7, 8 shodali o'rilish bo'lmashligining sharti isbotlansin.

A) $7/3$ va $8/3$; B) $7/2$ va $8/5$;

V) $7/6$ va $8/2$; G) $7/5$ va $8/3$.

9. 7 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda

1-arqoq (A) tashlanganda 1-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

2-A tashlanganda 3-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

3-A tashlanganda 5-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

4-A tashlanganda 7-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

5-A tashlanganda 2-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

6-A tashlanganda 4-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

7-A tashlanganda 6-Sh yuqorida, qolganlari pastda va h.k.

Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda shakllangan o'rilishning nomini ko'rsating.

A) murakkab sarja; B) kuchaytirilgan sarja;

V) satin o'rilishi; G) atlas o'rilishi.

10. 7 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda

1-arqoq (A) tashlanganda 1,2,3-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

2-A tashlanganda 2,3,4-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

3-A tashlanganda 3,4,5-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

4-A tashlanganda 4,5,6-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

5-A tashlanganda 5,6,7-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

6-A tashlanganda 6,7,1-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

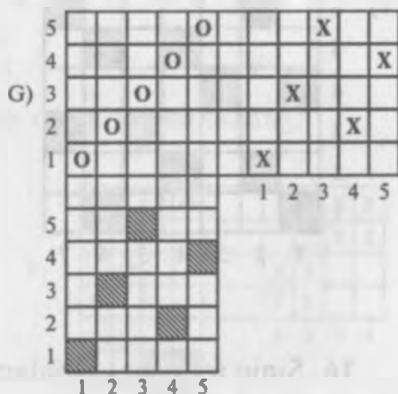
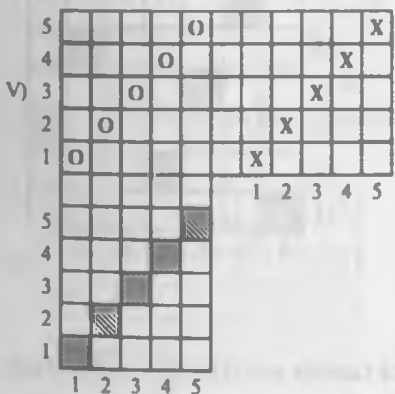
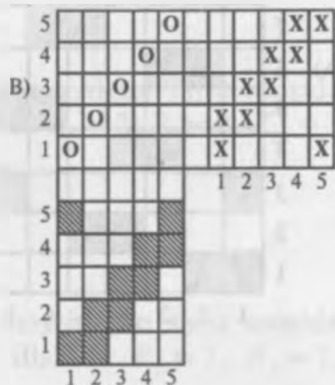
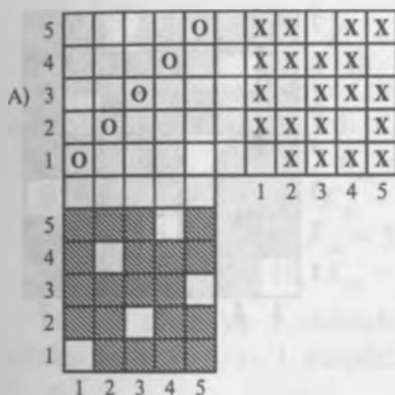
7-A tashlanganda 7,1,2-Sh yuqorida, qolganlari pastda

va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda shakllangan o'rilishni nomini ko'rsating.

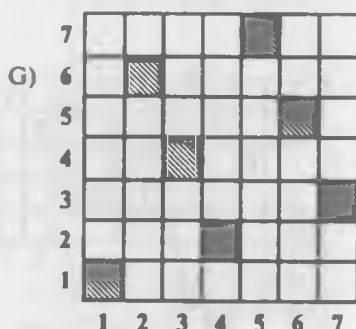
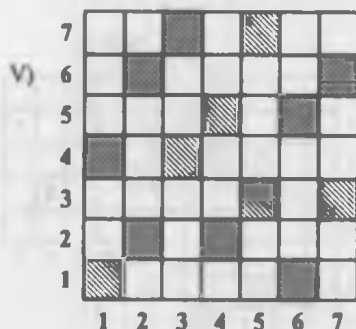
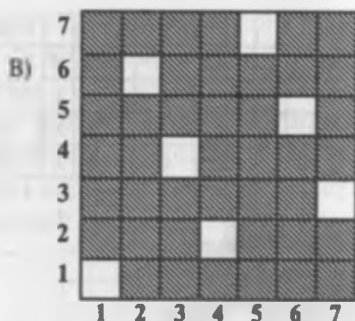
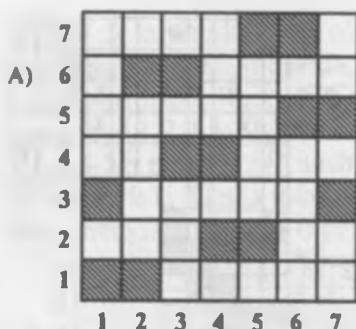
A) atlas o'rilishi; B) murakkab sarja;

V) kuchaytirilgan sarja; G) satin o'rilishi.

14. 5 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda 2,3,4,5-Sh yuqorida, 1-Sh pastda, 2-A tashlanganda 1,2,4,5-Sh yuqorida, 3-Sh pastda, 3-A tashlanganda 1,2,3,4-Sh yuqorida, 5-Sh pastda, 4-A tashlanganda 1,3,4,5-Sh yuqorida 2-Sh pastda, 5-A tashlanganda 1,2,3,5-Sh yuqorida, 4-Sh pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilgan o'rilishni taxtlash dasturini ko'rsating



15. 7ta shoda(Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq(A) tashlanganda 1-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 2-A tashlanganda 4-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 3-A tashlanganda 7-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 4-A tashlanganda 3-Sh yuqorida qolganlari pastda, 5-A tashlanganda 6-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 6-A tashlanganda 2-Sh yuqorida, qolganlari pastda, 7-A tashlanganda 5-Sh yuqorida, qolganlari pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda to'qilish o'rinish tasvirini ko'rsating.



16. Siniq (qaytma) sarjalarni tuzish shartlarini ko'rsating.

A) $C = \frac{R}{S}$, $1 < S < R - 1$, $R_T = R_A \geq 5$; B) $R = R^A \cdot 2 - 2$;

V) $R_A^{CA} = R^{ROS} \cdot n_{nog}$, $n_{nog} = R^{ROS} - 1$; G) $a_A = \frac{B_{TT} \cdot B_X}{B_{TT}} \cdot 100$

17. $\frac{1}{4}$ sarja asosida diagonal yo'nalishi tanda bo'ylab o'zgartirilgan siniq sarja o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

- A) $R_T = 5$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 5$; B) $R_T = 8$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 8$;
V) $R_T = 8$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 8$; G) $R_T = 5$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 5$.

18. $\frac{5}{2}$ satin va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida bo'ylama yo'l-yo'l naqshli o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

- A) $R_T = 10$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 10$;
B) $R_T = 10$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 10$;
V) $R_T = 5$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 5$;
G) $R_T = 5$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 5$.

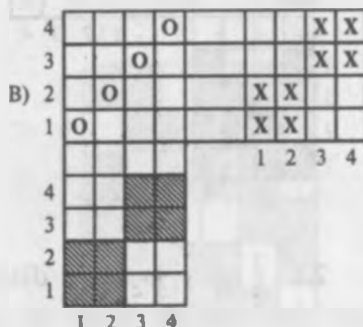
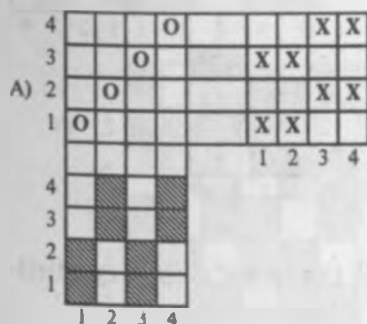
19. $\frac{5}{2}$ satin va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida ko'ndalang yo'l-yo'l naqshli o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

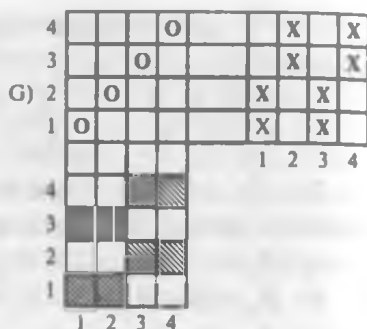
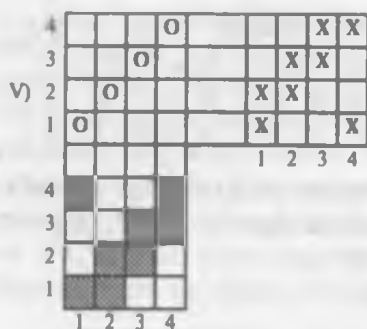
- A) $R_T = 10$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 10$;
B) $R_T = 10$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 10$;
V) $R_T = 5$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 5$;
G) $R_T = 5$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 5$.

20. $\frac{5}{2}$ satin va 5 shodali kuchaytirilgan sarja asosida kataksimon yo'l-yo'l naqshli o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

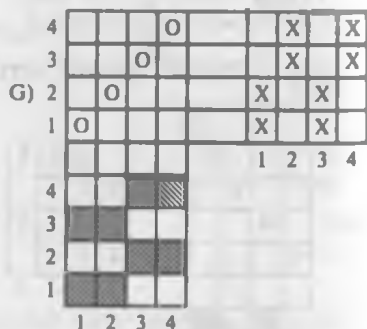
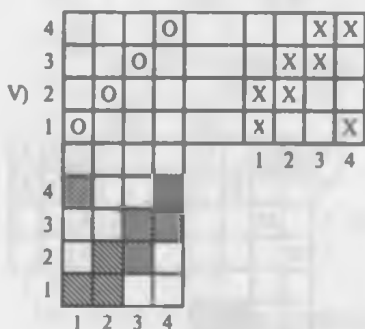
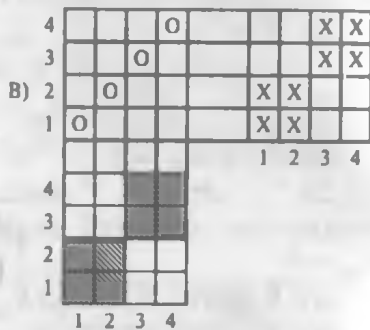
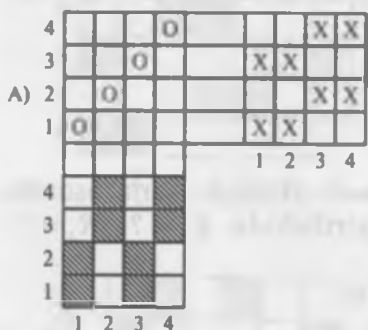
- A) $R_T = 10$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 10$;
B) $R_T = 10$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 10$;
V) $R_T = 5$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 5$;
G) $R_T = 5$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 5$.

21. $\frac{2}{2}$ tanda repsini taxtlash dasturini ko'rsating.

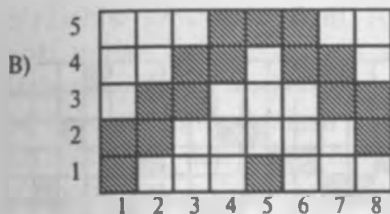
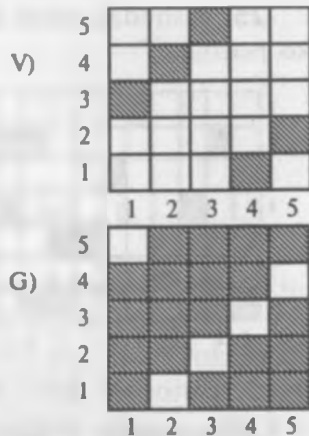
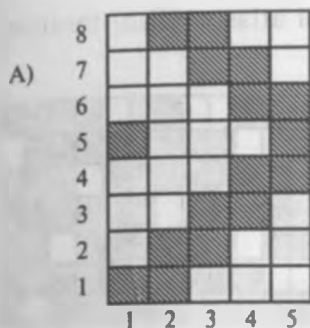




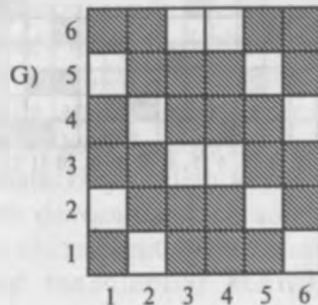
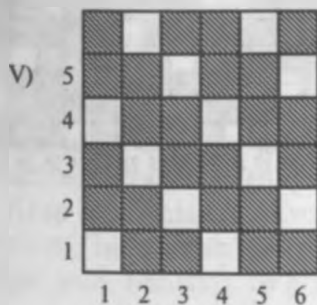
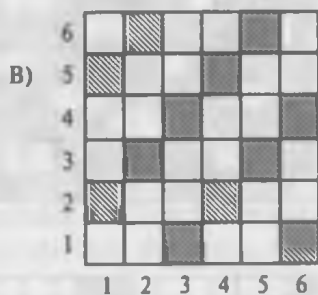
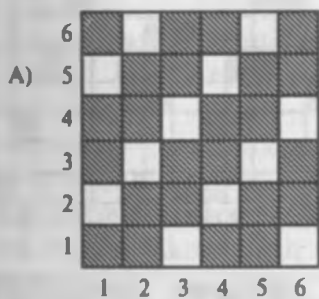
22. $\frac{2}{2}$ arqoq repsini taxtlash dasturini ko'rsating.



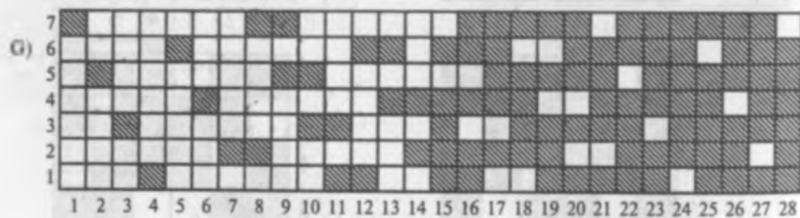
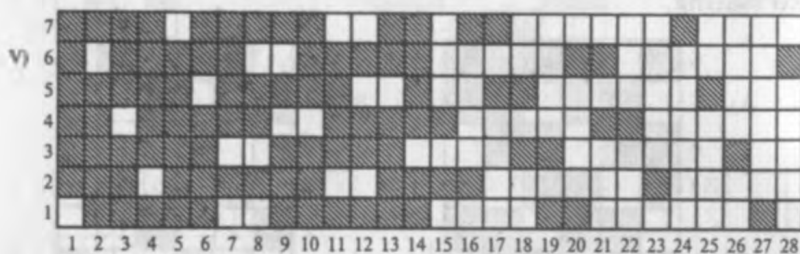
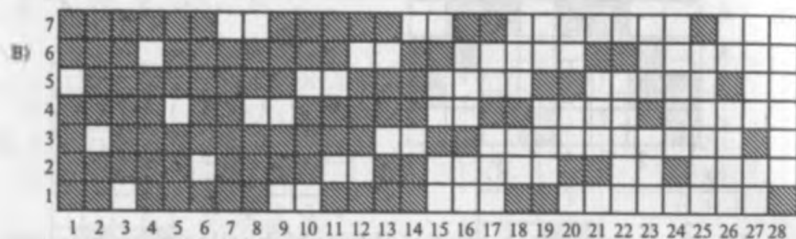
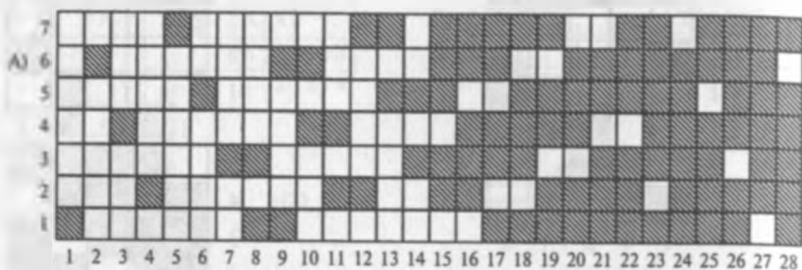
23. $\frac{2}{3}$ sarja asosida diagonalni tanda bo'ylab o'zgartirilgan siniq sarja o'rinishi tasvirini ko'rsating.



24. $\frac{2}{1} \frac{1}{2}$ murakkab sarjani ikkinchi hosilasining tasvirini ko'rsating.



25. 7 shodali satin asosida, soyali atlas o'rinishi tasvirini ko'rsating.



6 - b o b

ARALASH O'RILISHLAR

Mazkur bobda mayda naqshli o'rilishlar sinfining ikkinchi — aralash o'rilishlar kichik sinfi bayon etilgan.

Mayda naqshli o'rilishning bu kichik sinfi bosh yoki hosila o'rilishlar asosida tuziladi. Aralash o'rilish rapportida ikkita yoki undan ko'p bosh va hosila o'rilishlar yonma- yon joylashgan, yoki bir o'rilish ikkinchi o'rilish ichiga joylashtirilgan bo'lishi mumkin. Aralash o'rilish tanda va arqoq hosilalarini joylashtirish natijasida ham hosil bo'ladi. Bu kichik sinf o'rilishi sirt ko'rinishi (bezagi) va tuzilish usuliga qarab quyidagi guruhlariga bo'linadi:

Geometrik naqshli o'rilishlar;

Krep yoki shakldor o'rilishlar;

Vafel o'rilishlar;

Tirqishli o'rilishlar;

To'shamasi mahkamlangan o'rilishlar.

Rangli iplar aralashtirish natijasida naqsh yaratuvchi o'rilishlar.

Aralash — geometrik naqshli o'rilishlarni o'zlashtirishda rapportlarni hisoblashga alohida e'tibor berish zarur. Bunda naqsh tarkibidagi asos o'rilishni kerakli o'lchamda naqsh hosil qilish uchun takrorlanish sonini taxtlash dasturida belgilab olish zarur.

Gazlamada yo'l-yo'l naqshlar yaqqol (aniq, ravshan) bo'lishi uchun turli xil o'rilishlar chegarasida joylashgan iplarining o'rilishi qarama-qarshi, ya'ni tanda qoplashning qarshisida arqoq qoplashi va aksincha arqoq qoplashning qarshisida tanda qoplashi joylashgan bo'lishi darkor. Bu qoidaga kataksimon naqshlar to'qishda ham rioya qilish kerak.

Krep o'rilishlarini bayon etish davomida, krep so'zining mohiyati, bu o'rilish bilan ishlab chiqarilgan gazlamalarning o'ziga xosl jihatlarini to'g'risidagi ma'lumotlar keltirilgan.

Gazlamalar sirtida donador ko'rinishni yaratish usullarini tanlashda nimalarga e'tibor berish zarurligi qayd etilgan.

Ayrim aralash, ya'ni vafel tirqishli hamda to'shamasi mahkamlangan o'rinishlar qo'shilganda nafaqat mato sirtida ma'lum naqsh hosil qilish, balki ularda kerakli xossalar yaratish imkoniyati ham vujudga kelishi alohida qayd etilgan.

Bob yakunida nazorat savol va topshiriqlari keltirilgan.

6.1. GEOMETRIK NAQSHLI O'RILISHLAR

To'qima o'rinishida yonma-yon bir-biridan farq qiluvchi (tanda sarja va arqoq sarja, satin va atlas) o'rinishlarni joylashtirish natijasida, har xil o'rinishlardan hosil bo'lgan bo'ylama yoki ko'ndalangiga yo'l-yo'l hamda kataksimon naqshlar yaratish mumkin.

Bo'ylama yo'l-yo'l naqshli o'rinishning tanda bo'yicha o'rinish rapporti yo'l-yo'l naqsh eni, uni ishlab chiqarishda qabul qilingan asos o'rinishning tanda bo'yicha rapporti hamda to'qimaning tanda bo'yicha zichligiga bog'liq.

$$R_T^{2T} = n_{1T} + n_{2T} + n_{3T} + \dots + n_{iT}$$

$$n_{1T} = P_T \cdot a_1; n_{2T} = P_T \cdot a_2; n_{3T} = P_T \cdot a_3; n_{iT} = P_T \cdot a_i$$

bu yerda, n_{1T} n_{2T} n_{3T} — har bir yo'ldagi tanda iplari soni, P_T — to'qimaning tanda bo'yicha zichligi, ip /1 sm, a_1 , a_2 , a_3 — yo'llarning eni, sm.

Har bir yo'ldagi iplar soni asos o'rinishlarning rapportiga bo'linadigan son bo'lishi kerak.

Arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soni asos o'rinishlar rapportlariga bo'linadigan bo'ladi.

6.1-rasmda 5/1 sarja va 6 shodali noto'g'ri satin asosida bo'ylama yo'l-yo'l naqshli o'rinishni taxtlash dasturi keltirilgan. Yo'llar eni $a_1 = 3$ sm, $a_2 = 5$ sm, to'qimaning tanda bo'yicha zichligi $R_T = 240$ ip/10sm.

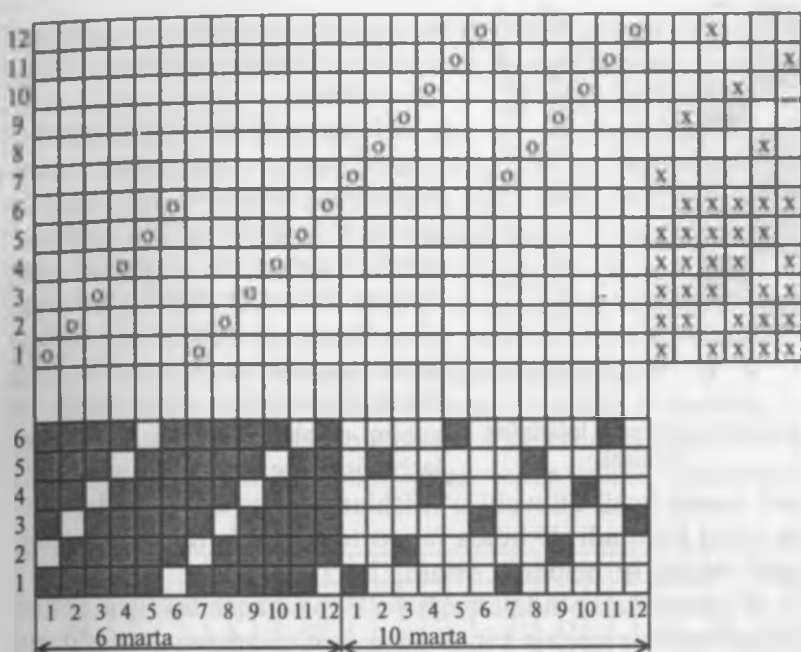
Birinchi yo'ldagi iplar soni

$$R_{1T}^{2T} = n_{1T} + n_{2T}; n_{1T} = a_1 \cdot R_T = 3 \cdot 24 = 72 \text{ ip}$$

$$n_{2T} = a_2 \cdot R_T = 5 \cdot 24 = 120 \text{ ip}; R_T^{2T} = 72 + 120 = 192 \text{ ip};$$

Arqoq bo'yicha o'rinish rapporti $R_A^{2T} = 6$.

Bo'ylama yo'l-yo'l naqshli o'rinishni taxtlash dasturini tuzishda tanda bo'yicha har bir asos o'rinishni bitta yoki ikkita



6.1-rasm. 5/1 sarja va 6 shodali satin asosida bo'ylama yo'l-yo'l naqsh o'rinishni taxtlash dasturi.

rapportini ko'rsatib, ularni qaytarilish soni esa taxtlash dasturida keltiriladi. Ushbu misolda birinchi yo'lda asos o'rinish rapporti

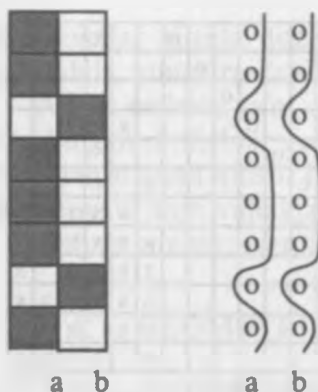
$$Q_1 = p_{1T} / R_{1\text{asos}} = 72/6 = 12 \text{ marta},$$

$$Q_2 = p_{2T} / R_{2\text{asos}} = 120/6 = 20 \text{ marta},$$

(ikkitadan asos rapport keltirilsa, 6 va 10 marta qaytariladi.)

Bu to'qimani ishlab chiqarishda tanda iplari shodalardan to'p-to'p usulida o'tkaziladi.

Gazlamada bo'ylama yo'l-yo'l naqsh hosil qilishda, tanlangan asos o'rinishlardagi tanda iplarining qisqarish qiymatlari bir xil bo'lishi zarur. Aks holda tanda iplari turlicha sarf bo'lishi natijasida, ularning tarangliklari ham har xil bo'ladi. Bu esa to'quv dastgohida tanda iplarini uzilishiga (tarangligi oshib ketgan iplar) yoki dastgohning "soxta" ravishda to'xtashiga sabab bo'lishi mumkin. To'quv dastgohida tanda



6.2-rasm. Chegara iplarining o'rilishi.

iplarining tarangliklarini turlicha bo'lishi mahsulot sifatiga salbiy ta'sir etadi.

Gazlamada yo'l-yo'l naqshlar yaqqol (aniq, ravshan) bo'lishi uchun turli xil o'rinishlar chegarasida joylashgan iplarni qarama-qarshi, ya'ni tanda qoplashni qarshisida arqoq qoplashi va aksincha arqoq qoplashi qarshisida tanda qoplashi joylashgan bo'lishi kerak (6.2-rasm). Agar tanda va arqoq qoplashlarni bunday joylashtirishning iloji bo'lmasa, yo'l-yo'l naqsh hosil qiluvchi o'rinishlar orasiga qo'shimcha tanda iplari kiritiladi. U holda rapportdagi tanda iplarining soni, qo'shimcha ip hisobiga ortadi.

Gazlamada ko'ndalangiga yo'l-yo'l naqsh bo'lishi uchun ikkita yoki bir nechta bir-biridan farq qiladigan o'rinishlarni yonma-yon tanda bo'ylab joylashtiriladi.

Bu to'qimani tanda bo'yicha o'rinish rapporti asos o'rinishlar rapportidagi iplar soniga bo'linadigan eng kichik songa teng bo'ladi. Ko'ndalangiga yo'l-yo'l naqsh o'rinishining arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni, har bir yo'llardagi arqoq iplarining yig'indisiga teng bo'ladi. Yo'llardagi iplar soni esa, yo'l eni, to'qimaning arqoq bo'yicha zichligi va asos o'rinishining rapportidagi arqoq iplar soniga bog'liq. Ko'ndalangiga yo'l-yo'l naqshli to'qima ishlab chiqarishda tanda iplari shodalardan qator usulida o'tkaziladi. O'rnatiladigan shodalar soni tanda rapportidagi iplar soniga teng bo'ladi.

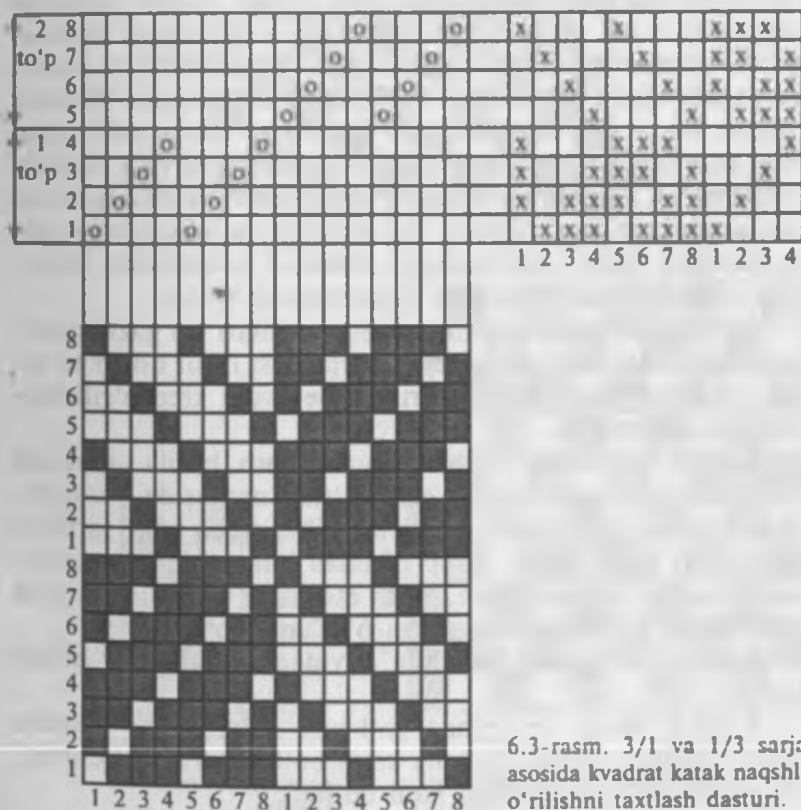
To'qimada turli o'rinishlardan katak (shashka)simon naqsh hosil qilish

To'qimada bir vaqtning o'zida ham bo'ylama, ham ko'ndalangiga yo'l-yo'l naqshlarni turli o'rinishlardan yaratish kataksimon naqshni hosil qiladi. Bu turdagi o'rinish bilan ko'rimli va chiroyli dasturxon, qo'lsochiq, ro'mol va ba'zi bir ko'ylakbop gazlamalar ishlab chiqariladi.

Kvadrat shaklidagi katak naqsh olish uchun to'qimani tanda va arqoq bo'yicha zichliklari ($Pa = Pr$), tanda va arqoq iplarining chiziqli zichliklari ($Tt = Ta$) teng bo'lishi lozim.

6.3-rasmda 3/1 va 1/3 sarjalar asosida kvadrat katakli naqsh o'rinishning taxtlash dasturi keltirilgan. Kvadratlardagi tanda iplari soni 8 ta va arqoq iplari soni ham 8 ga teng. Demak, har bir katakda 2 ta rapportdan 3/1 va 1/3 sarjalar joylashtirilgan. Kataklar chegarasidagi iplar (8 va 9 iplar) da tanda qoplash qarshisida arqoq va aksincha, arqoq qoplash qarshisida tanda qoplashlarning joylashishi katak naqshlarining yaqqol va ko'rimli bo'lishini ta'minlaydi.

Tanda iplari shodalaridan to'p-to'p usulida o'tkazilib, 1-to'p (1-4 shodalar) dan birinchi katak tanda iplari, 2-to'p (5-8 shodalar) dan ikkinchi katak tanda iplari o'tkaziladi.



6.3-rasm. 3/1 va 1/3 sarja asosida kvadrat katak naqshli o'rinishni taxtlash dasturi.

Har to'pdagi shodalar soni asos o'rilishga zarur bo'lgan shodalar soniga teng.

Sarja o'rilishi asosida kvadrat katak naqshli o'rilish tuzganda kataklar qoplanishlar soni bilan farq qilishdan tashqari bitta katakda siljish musbat kiymatga ega bo'lsa, ikkinchisida manfiy bo'lishi zarur. Bu sarja asosida olingan katak naqshlar chegarasini yaqqolroq tasvirlaydi. Atlas va satin asosida kvadrat katak naqshli o'rilish tuzishda yuqoridagi kvadratlarni chegarasini yaqqolroq bo'lishi uchun maxsus hisoblar bajariladi.

6.2. KREP O'RILISHLARI

Krep — so'zi fransuzcha donador demakdir. Krep to'qima yuzasiga donadorlik xususiyatini beradi.

Shoyi gazlamalar ishlab chiqarishda, krep jilosini maxsus texnologiyada tayyorlangan tanda va arqoq iplarini ishlatish natijasida hosil qilinadi. Bu iplarga 3-4 xom ipak iplarini qo'shib pishitish jarayonida katta (bir metrga 3000 va undan ko'p) ikki xil yo'nalishda S va Z buramalar beriladi. Bunday iplarni *krep* iplari deyiladi, ular to'qimada tanda yoki arqoq yoki ham tanda ham arqoq sifatida ishlatilib, ma'lum tartibda joylashtirish hamda pardozlash jarayonida yelimsizlantirish natijasida krep jilosi olinadi. Bu texnologiya bilan ishlab chiqariladigan shoyi gazlamalarga mashhur krepdeshin, krep-jorjet, krepshifon, krepsatin va boshqalar kiradi.

To'quvchilik sanoatining boshqa sohalari (ip gazlamalar, jun gazlamalar va boshqalar)da krep jilosi hosil qilish to'qima yuzasiga g'adir-budir ko'rinish beruvchi krep o'rilishlaridan foydalaniladi.

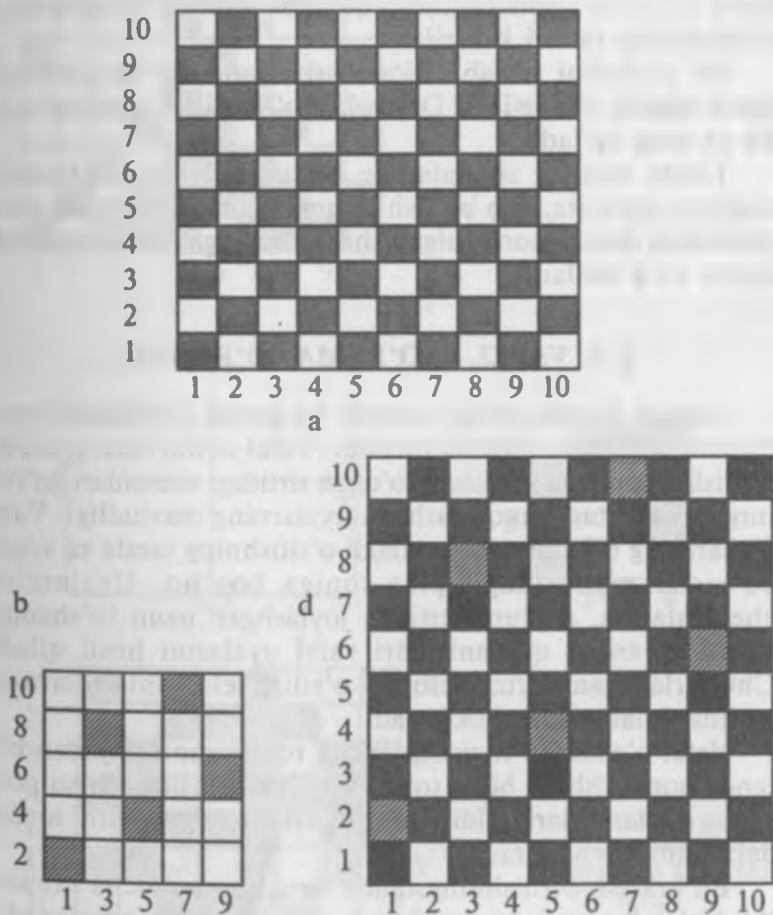
Krep o'rilishlari, o'rilish rapportida bosh, hosila va aralash o'rilishlardagi qonuniyatni o'zgartirish natijasida yaratilib, ularda yakka yoki guruh tanda iplari bilan arqoq iplari tartibsiz qoplashlar hosil qiladi. Krep o'rilishi bilan to'qilgan gazlamalar tashqi ko'rinishidan, katta eshilish bilan olingan ipak iplardan to'qilgan gazlamalarga o'xshash bo'ladi.

Krep o'rilishlarini tuzishda quyidagilarga e'tibor berish lozim.

Krep o'rilishli to'qimada yo'l-yo'l chiziqlar bo'lmasligi kerak. O'rilish raporti qancha katta bo'lsa, yo'l-yo'l chiziqlar paydo bo'lish ehtimoli kam bo'ladi;

Krep o'rilishli to'qimalarda yorug' (yorug'likni qaytaruvchi) yoki qoramtir (yorug'likni yutuvchi) qismlarni hosil qiluvchi bir xil tanda yoki arqoq qoplanishlar guruhining yig'ilgan qismi bo'lmashligi kerak.

Krep o'rilishlar turli xil usullarda hosil qilinishi mumkin: tanda yoki arqoq qoplanishlarni qo'shish; ikki yoki uch xil o'rilishni aralashtirish orqali, bir o'rilish tanda yoki arqoq iplarining orasiga ikkinchi xil o'rilish iplarini qo'shish; tanda yoki arqoq iplarini joylashish tartibini o'zgartirish; negativ va aylantirish usullari.



6.4-rasm. Polotno va 5/2 satin asosida krep o'rilish olish.
a — 10 ipli polotno; b — 5/2 satin; d — krep o'rilishi.

Tanda, arqoq qoplanishlarni qo'shish yoki olish usulida, krep o'rinish bosh yoki ularning hosilasi asosida tuziladi. Bunda bitta asos o'rinishining rapportini tuzib, unga ikkinchi asos o'rinish qonuniyati bilan tanda qoplashlari qo'shiladi. Bu o'rinishda rapportdagi iplar soni tanda va arqoq bo'yicha teng bo'lib, asos o'rinish bir nechta rapportni tashkil etadi. Agar ikkita o'rinish asosida tuzilsa, asos rapportdagi iplar soni bir-biriga bo'linadigan yoki umumiy bo'luvchiga ega bo'lishi kerak.

6.4-rasmda o'n ipli polotno o'rinishi tanda qoplanishlari bilan 5/2 satin qoplanishlarini qo'shish usulida tuzilgan krep o'rinishining tasviri keltirilgan.

Bu o'rinishni ishlab chiqarishda, tandalar shodalardan qator usulida o'tkaziladi. Dastgohga o'rnatilgan shodalar soni 10 ga teng bo'ladi.

Tanda iplarini shodalardan naqsh bo'yicha o'tkazilsa, shodalar soni 6ta ham bo'lishi mumkin, lekin bu holda bitta shodadagi gulalar soni qolgan shodalardagiga qaraganda besh marta ko'p bo'ladi.

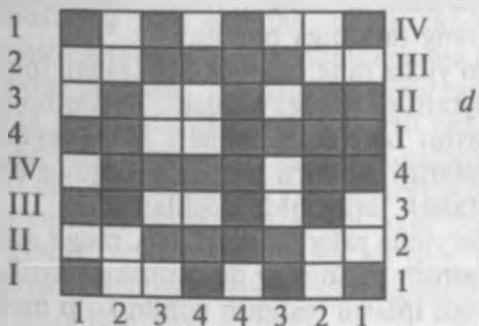
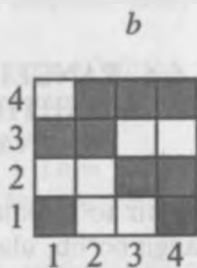
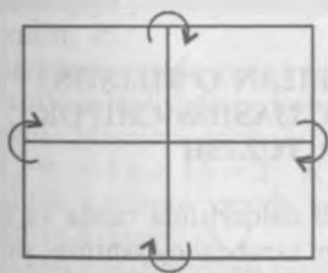
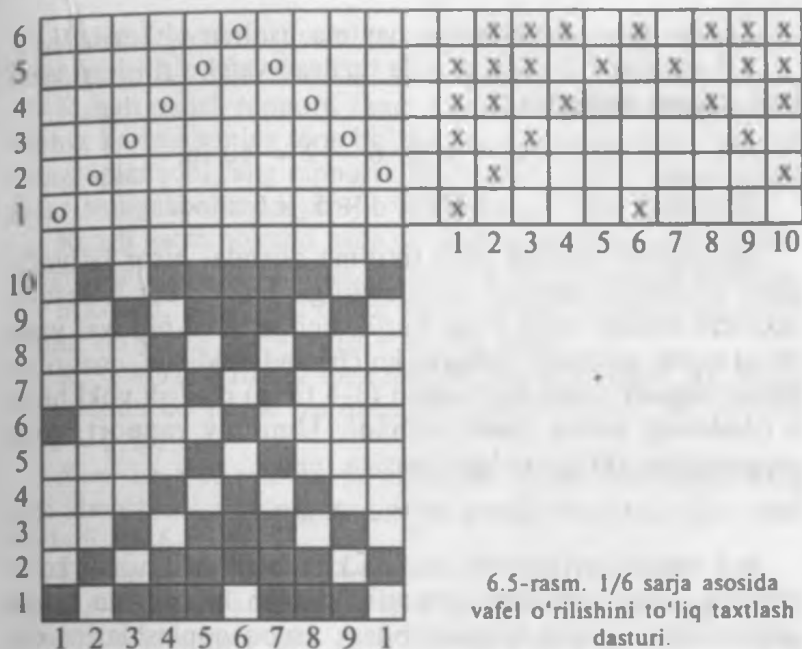
6.3. VAFEL (BO'RTMA) O'RILISH

Aralash kichik sinfga mansub bu guruh o'rinishlari rombsimon o'rinishlar asosida tuziladi. Vafel sirtini eslatuvchi bu o'rinishning o'ziga xos jihati to'qima sirtidagi tomonlari bo'rtib turgan va o'rtasi chuqurlashgan uyalarning mavjudligi. Vafel uylarining o'lchamlari va shakli o'rinishning tanda va arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soniga bog'liq. Uylarning chegaralarida, ma'lum tartibda joylashgan uzun to'shamali tanda va arqoq qoplanishlari vafel uylarini hosil qiladi. Chuqurlashgan o'rta polotno o'rinish elementi iplarning tortilishi natijasida shakllanadi.

Vafel o'rinishini tuzishda ikkita rombsimon sarjadan biri tanda qoplanishlari bilan to'ldirilib, ikkinchisida esa ko'proq arqoq qoplanishlari qoldiriladi. Bu uzun to'shamalarni tortish darajasini kuchaytiradi.

Bu aralash o'rinishning tanda va arqoq bo'yicha rapportlardagi iplar soni rombsimon sarjaga o'xshash aniqlanadi.

$$R_T^{val} = R_A^{val} = 2 R^{av} - 2$$



6.6-rasm. Aylantirish usulida krep o'rinishini tuzish.

a — naqsh andozasi;
b — asos o'rinish tasviri;
d — krep o'rinishi tasviri.

Tanda iplari shodalardan qaytma usulida o'tkaziladi.

6.5-rasmda 1/5 sarja asosida tuzilgan vafel o'rilishini taxt-lash dasturi keltirilgan.

$$R_T^{var} = R_A^{var} = 2 \cdot 6 - 2 = 10 \text{ ip.}$$

Shodalar soni $K_{sh} = R^{sh} = 1 + 5 = 6$ shoda.

Aylantirish usulida krep to'qima olishda, biror ixtiyoriy asos o'rilishni kvadrat ichida 90°ga burib, bir holatdan ikkinchi undan, ya'ni 90°ga burib, uchinchi va nihoyat yana 90°ga burib, to'rtinchi holatga ko'chiriladi. Odatda, asos o'r-ilishga rapporti katta bo'lmagan (3-4 ta ip) o'r'ilish yoki biror o'r'ilishning ayrim qismi olinadi. Umumiy rapport, asos rapportining ikkiga ko'paytmasiga teng.

$$R_T^{ur} = R_A^{ur} = 2 R^{asos}$$

6.6-rasmda aylantirish usulida krep o'r'ilishni tuzish ko'r-satilgan. Asos o'r'ilishni aylantirish bilan bir paytda tanda qoplashlarini arqoq qoplash bilan, arqoq qoplashlarini esa tanda qoplashlari bilan almashtirilsa, krep o'r'ilishining yana bir turi hosil bo'ladi. Bu usulni *negativ usuli* ham deyiladi.

6.4. RANGLI IPLAR BILAN O'RILISHNI ARALASHTIRISH NATIJASIDA CHIPOR NAQSHLAR TUZISH

Ba'zi bir to'qimalarni ishlab chiqarishda tanda va arqoq iplari rangli bo'lib, ularni ma'lum tartibda joylashtirib, ma'lum o'r'ilish bilan to'qish natijasida rangli naqshlar olinadi. Bu hollarda to'qima yuzida hosil bo'ladigan rangli naqsh o'r'ilish rapportidan tashqari rang tarkibiga bog'liq.

To'qimani tanda bo'yicha rang rapporti deb, rangli iplarni joylashish tartibini qaytarilish soniga aytiladi. Ayrim hollar-da tanda rang rapportini tandalash maneri ham deyiladi. Chunki rangli tanda iplarini rapporti bo'yicha to'quv g'alta-giga joylashtirish tandalash jarayonida boshlanadi.

To'qimani arqoq bo'yicha rang rapporti deb, rangli arqoq iplarini to'qimada joylashish tartibining qaytarilishiga aytiladi. To'quv dastgohida rangli iplarni tashlash uchun ko'p mokili

(mokili dastgohlarda) yoki ko'p rangli (mokisiz dastgohlarda) mexanizm bo'lishi shart.

Rangli naqsh rapporti rang va o'rilish rapportlarining eng kichik karrali soniga teng bo'ladi, ya'ni rangli naqsh rapportidagi iplar soni rang rapportidagi hamda o'rilish rapportidagi iplar soniga bo'linadigan bo'lishi shart.

Rangli naqsh polotno, sarja va ularning hosilasi asosida tuzilib, rangli iplarni joylashtirishga qarab turli naqsh yaratish mumkin.

Masalan, polotno o'rilishi asosida rangli iplarni rapportida tanda bo'yicha $R_T^{\text{rns}} = 1a + 1b = 2$ ipga,

$R_A^{\text{rns}} = 1b + 1a = 2$ ipga teng bo'lsa, (6.6-rasm, a), to'qima yuzida bo'ylama yo'nalgan rangli yo'l-yo'l, $R_T = 1a + 1b = 2$ ip.

$R_A = 1a + 1b = 2$ ip, ya'ni arqoq rapportida ranglarning joyi almashtirilsa ko'ndalangiga yo'l-yo'l rangli chiziqlar hosil bo'ladi, (6.6-rasm, b).

Tanda bo'yicha rapport,

$R_T = 1a + 1b + 1a + 1b + 1a + 1b + 1a + 2b + 1a + 1b + 1a = 12$ ip,

$R_A = 1a + 1b + 1a + 1b + 1a + 1b + 1a + 2b + 1a + 1b + 1a = 12$ ip bo'lib, gazlamaning yuzida ham bo'ylama yo'nalgan, ham ko'ndalangiga yo'nalgan rangli yo'l-yo'l naqshlar hosil bo'ladi (6.6-rasm, d).

Gazlama yuzida rangli naqshlarni sarja o'rilishi asosida olib, turli yo'nalishda joylashgan mayda naqshlar hosil qilish mumkin. Masalan, sarja $2/2$ asosida

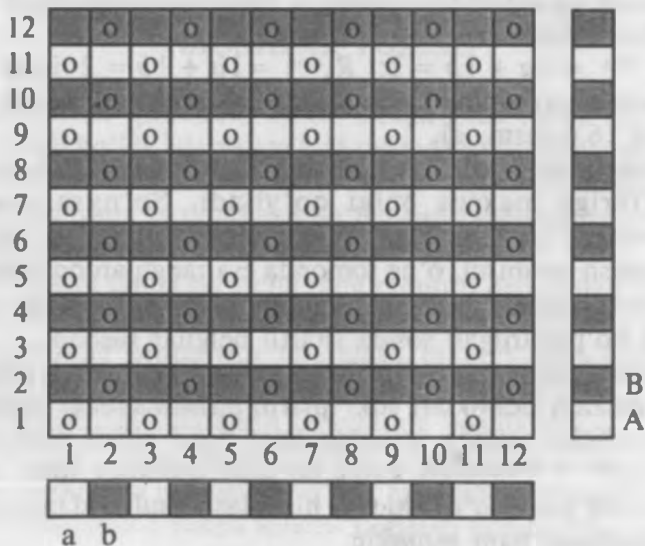
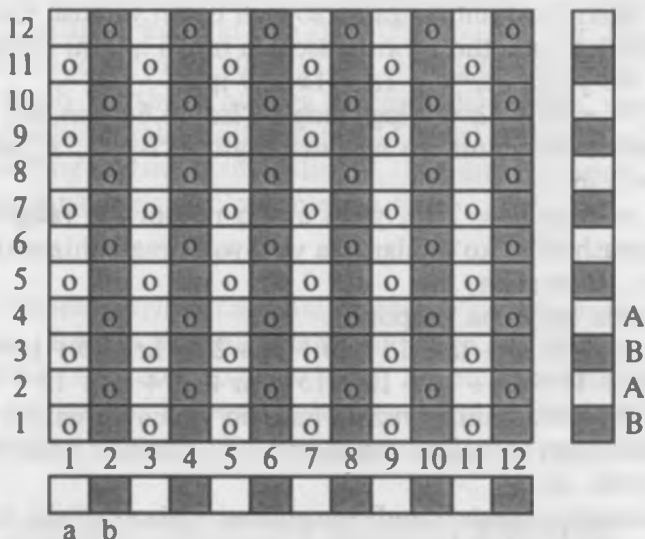
$R_T^{\text{rns}} = 1a + 1b = 2$; $R_A^{\text{rns}} = 1a + 1b = 2$ ipga teng bo'lganda gazlama yuzida rangli zigzagsimon naqsh hosil bo'ladi (6.6-rasm, g).

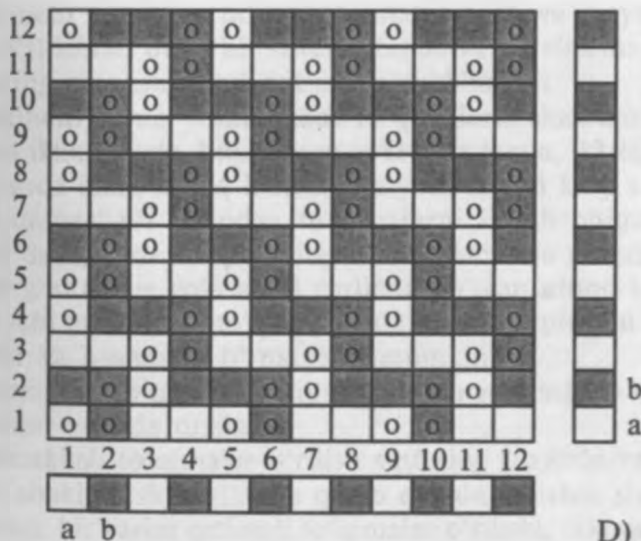
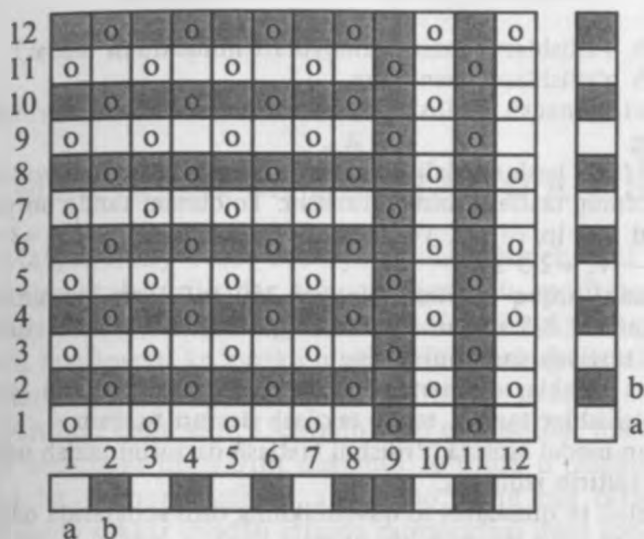
Rangli naqsh o'rilish tasvirini tuzib, unda tanda qoplash kataklariga maxsus belgi qo'yiladi. So'ngra umumiy rapportning past qismiga, rangli tanda iplarining rapporti (joylashish tartibi)ni, o'ng tomonda esa rangli arqoq iplarining rapporti chiziladi. Natijada umumiy rapportda ranglar sonini ikkiga ko'paytirilgan sonda shartli belgilar tushadi.

Keltirilgan naqsh o'rilishlarini nafaqat turli rangli iplardan, balki chiziqli zichliklari yoki iplarni pishitilishdagi buramalar soni turlicha bo'lgan iplardan ham hosil qilish mumkin.

Naqsh o'lchamlari katta bo'lgan hollarda iplar sonini geometrik naqsh o'rilishidagi hisoblash usullaridan foydalalanib hisoblash ham mumkin.

-  - a, rangli tanda qoplanish
 - a, rangli arqoq qoplanish
 - b, rangli tanda qoplanish
 - b, rangli arqoq qoplanish





D)

6.7-rasm. Rangli naqshlar tasviri.

- A) Asos o'rinish, polotno, ranglar, tanda a, b, arqoq b, a;
 B) Asos o'rinish polotno, ranglar tanda a, b, arqoq a, b;
 V) Asos o'rinish polotno, ranglar tanda 8ta ip a, b 9 — ipdan b, a;
 G) Asos o'rinish sarja 2/2, ranglar tanda a, b, arqoq a, b.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Aralash o'rilishlarni tuzish tamoyillari nimalardan iborat?
2. Aralash o'rilishlarni tasniflang.
3. Geometrik naqsh o'rilishlari, ularni tuzishda asos o'rilishini tanlang.
4. Satin 5/3 va besh shodali tanda sarja asosida bo'ylama yo'l-yo'l o'rilishining taxtlash dasturi tuzilsin. To'qimani tanda bo'yicha zichligi 240 ip/10 sm, yo'llar eni sarjadan tuzilgan: $V_1 = 3$ sm, satin — $V_2 = 2,5$ sm.
5. To'qimani arqoq bo'yicha zichligi 250 ip/ 10sm, ko'ndalang naqshlar eni 2,5 smdan 2 yo'lli to'qima uchun asos o'rilishlar tanlab taxtlash dasturini tuzing.
6. Kvadrat kataklar o'lchamlari $a \times b = 3 \times 3$ (sm). Naqsh uchun asos o'rilishlar tanlab, to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
7. Berilgan model asosida o'rilishni taxtlash dasturini tuzish usulini misol keltirib izohlang.
8. Krep jiloli to'qimalarni to'quvchilikning turli sohalarida qanday ishlab chiqarish usullari mavjud?

7-bob

MURAKKAB TO'QIMALAR O'RILISHI

Mavjud ilmiy-o'quv adabiyotlarida uchinchi sinf o'rilishlari murakkab o'rilishlar deb yuritiladi. Bu mantiqqa to'g'ri kelmaydi. Biror xodisa yoki narsani murakkab deyilganda ularni tariflovchi ko'rsatkich qimmatini uning kattaligi bilan bog'lanadi. Chunki o'rilishlarni tariflovchi asosiy ko'rsatkich rapportdagi iplar soni. Uchinchi sinf o'rilishida, masalan 1/2 sarja asosidagi bir yarim qatlamli to'qima o'rilishini tanda bo'yicha rapporti uchga, arqoq bo'yicha esa oltiga teng. Vaholanki sakkiz shodali atlasda rapportdagi iplar soni sakkizga teng. Shuning uchun to'qimalarni ikki guruhga bo'lib:

birinchi guruh — oddiy to'qimalar bosh va mayda naqshli o'rilishlari bilan bir sistema tanda va bir sistema arqoq iplarining qatnashishlari natijasida shakllanadi.

Ikkinchi guruh — murakkab to'qimalarni shakllanishida, kamida ikkita tanda, bitta arqoq yoki bitta tanda, ikkita arqoq yoki tanda ham, arqoq ham ikkita yoki undan ko'p sistema iplari qatnashadi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishda to'quv dastgohida bir paytning o'zida ikkita va undan ortiq to'quv g'altaklari yoki sifati turlicha bo'lgan arqoq iplarini tashlovchi mexanizm, to'qima sirtida tuk hosil qiluvchi mexanizmlar va boshqalar o'rnatilishi mumkin.

Murakkab to'qimalar o'rilishlari bosh yoki mayda naqshli o'rilishlar asosida tuziladi.

Murakkab to'qimalar o'rilish sinfining tuzilishi va dastgohda shakllanish usullariga qarab quyidagi kichik sinflarga bo'linadi: bir yarim qatlamli to'qimalar o'rilishi, ikki qatlamli to'qimalar o'rilishi, ko'p qatlamli to'qimalar o'rilishi, "Pike" to'qimalar o'rilishi, tukli to'qimalar o'rilishi, o'ramali ajur to'qimalar o'rilishi.

Murakkab to'qimalar o'rilishini o'rganishda avvalombor bu o'rilish bilan to'qiladigan to'qimada nechta tanda iplar

sistemi va nechta arqoq sistemi ishlatilishi, shuningdek, bu iplarning o'rinishlarida qanday o'rinish asos qilib olingan, bunday to'qimani qanday to'quv dastgohida ishlab chiqarish mumkinligini yoki bunday murakkab to'qimalar o'rinishlari olish uchun dastgoh qanday qo'shimcha mexanizm yoki moslama bilan jihozlangan bo'lishi va boshqalarni bilish kerak.

Mazkur bob yakunida 3-amaliy mashg'ulot, nazorat savol va topshiriqlari hamda ikkinchi sinov testlari berilgan.

7.1. BIR YARIM QATLAMLI TO'QIMALAR O'RILISHI

Bir yarim qatlamli to'qimalarni ishlab chiqarishda bir sistema tanda iplari va ikki sistema arqoq iplari yoki ikki sistema tanda iplari va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Bu to'qimalarni ishlab chiqarishdan maqsad ikki yuzli to'qimalar olish yoki to'qimaning qalinligini oshirish, kerakli fizik-mexanik xususiyatlarga erishish.

Bir yarim qatlamli to'qimalar ikki yuzli va ikki tomonli bo'ladi. Bir yarim qatlamli to'qimalarni ishlab chiqarishda ikki sistema tanda va bir sistema arqoq iplari qatnashsa, bular *qo'shimcha tandali to'qimalar* deyiladi.

Agar ikki sistema arqoq, bir sistema tanda iplari qatnashsa, bu to'qimalar *qo'shimcha arqoqli to'qimalar* deyiladi.

Qo'shimcha tandali va qo'shimcha arqoqli to'qimalarni ishlab chiqarishdan maqsad, birinchidan iplarning chiziqli zichligini oshirmasdan to'qimaning og'irligini va qalinligini oshirish, bunda qo'shimcha iplarning chiziqli zichligi asos iplarning chiziqli zichligidan yuqori bo'lishi ahamiyatlidir. Ikkinchidan, to'qimaning yuza va orqa tomonida tanda jilosi hamda arqoq jilosiga ega bo'lgan to'qima olish mumkin. Ikki sistema tanda va bir sistema arqoq iplari qatnashgan to'qimalarda, tanda jilosi yuza tomonida, orqa tomonida arqoq jilosi va aksincha bo'ladi. Bundan tashqari to'qimani yuza va teskari tomoni har xil o'rinishlarda to'qilgan bo'lishi mumkin, masalan, yuza tomoni sarja, teskari tomoni atlas, bunday to'qimani ikki tomonli, o'rinishlari bir xil bo'lganda *ikki yuzli to'qima* deyiladi.

Nihoyat bir yarim qatlamli to'qimalarni issiq saqlovchi (masalan, draplarda) va filtrlash xususiyatini (texnik filtrlovchi to'qimalarda) oshiradi.

Qo'shimcha tandali to'qimalar o'rinishida ikki sistema tanda va bir sistema arqoq iplari qatnashadilar. Har bir tanda iplar sistemasi arqoq bilan biror bosh yoki mayda naqshli o'rinish bilan to'qilishi mumkin. Tanda bo'yicha umumiy rapportdagi iplar soni ikkita o'rinish rapportlarni yig'indisiga teng:

$$R_1 = R_{11} + R_{12}.$$

Arqoq bo'yicha bu to'qimaning o'rinish rapporti ikkita asos o'rinish rapportlarini eng kichik karra soniga teng.

Qo'shimcha tandali bir yarim qatlamli to'qimalarning o'rinishini tuzishda quyidagilarga e'tibor berish lozim:

— yuqori qatlam tanda iplarining zichligini pastki qatlam tanda iplari zichligiga nisbati $P_n : P_n = 1:1; 1:2; 2:2; 2:4$ bo'lishi mumkin;

— to'qimaning ikkala tomonida ham tanda qoplanishlar ko'proq bo'ladi, ya'ni asos o'rinishlar tanda o'rinishi bo'lishi kerak;

— to'qimaning ikkala tomonidagi uzun tanda to'shamalarining yonma-yon joylashishi, qarama-qarshi tomonda joylashgan kalta to'shamalarni to'liq qatlamini ta'minlaydi.

Qo'shimcha tandali bir yarim qatlamli to'qimalarni ishlab chiqarishda tanda iplari shodalardan, qator usulida, agar yuqori va pastki qatlam tanda iplarining zichliklari bir xil bo'lsa (1:1), agar zichliklar turlicha bo'lsa (1:2; 2:4), tanda iplari shodalardan to'p-to'p usulida o'tkaziladi.

Bir yarim qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturi quyidagi tartibda tuziladi:

— yuqori qatlam asos o'rinish tasviri tuzilib, unda tanda va arqoq iplari arab raqamlari bilan belgilanadi;

— qatlamlardagi to'shamalarni joylashtirish shartini bajarish maqsadida ikki sistema tanda iplarining qirqimlarida ularni arqoq bilan o'rinish tartibi tuziladi:

— pastki qatlam o'rinishining sirt tasviri tuzilib, to'qima ikki yuzli yoki ikki tomonli bo'lganligi tekshiriladi;

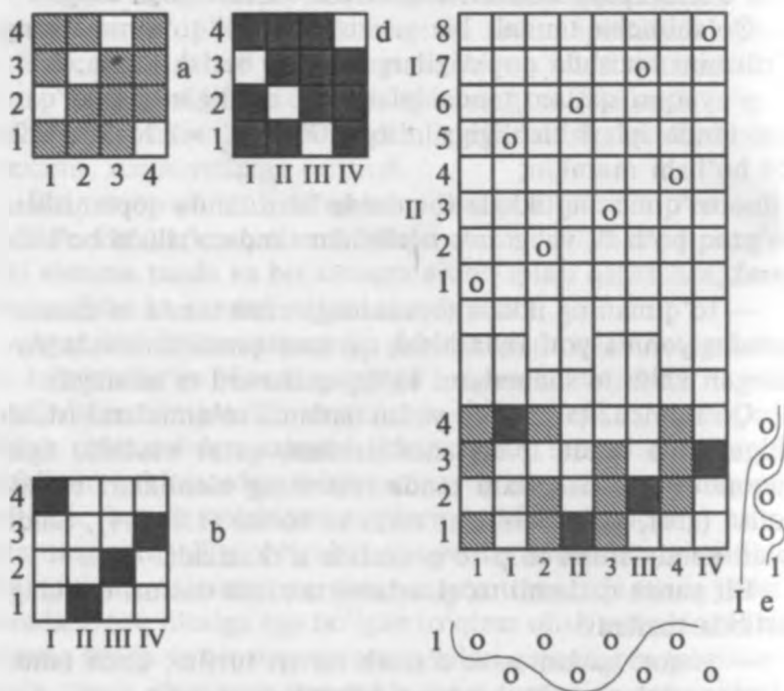
— tuzilgan asos o'rilishlar tanda iplarini yonma-yon joylashtirilgan holda umumiy rapport tuziladi.

Umumiy rapportda yuqori qatlam tanda qoplashi va pastki qatlam tanda qoplashlarini turlicha belgilash (bo'yash) tavsiya etiladi.

■ — Yuqori qatlam tanda qoplashi,

■ — Pastki qatlam tanda qoplashi.

7.1-rasmda sarja 3/1 asosida ikki yuzli qo'shimcha tandali, bir yarim qatlamli to'qimaning taxtlash dasturi va uni tuzish tartibi keltirilgan. Qiymatlar asos o'rilishlarini rapport-



7.1-rasm. 3/1 sarja asosida ikki yuzli qo'shimcha tandali to'qimani taxtlash dasturi.

a — yuqori qatlam o'rilishining sirt tasviri; b — pastki qatlam o'rilishining sirt tasviri; d — past qatlam o'rilishining ichki tasviri; e — umumiy rapport va taxtlash dasturi.

lari $R_n = 4$, $R_n = 4$; $R_r = R_n + R_n = 8$ ip; shodalar soni $K_{sa} = 8$; $P_n : P_n = 1:1$.

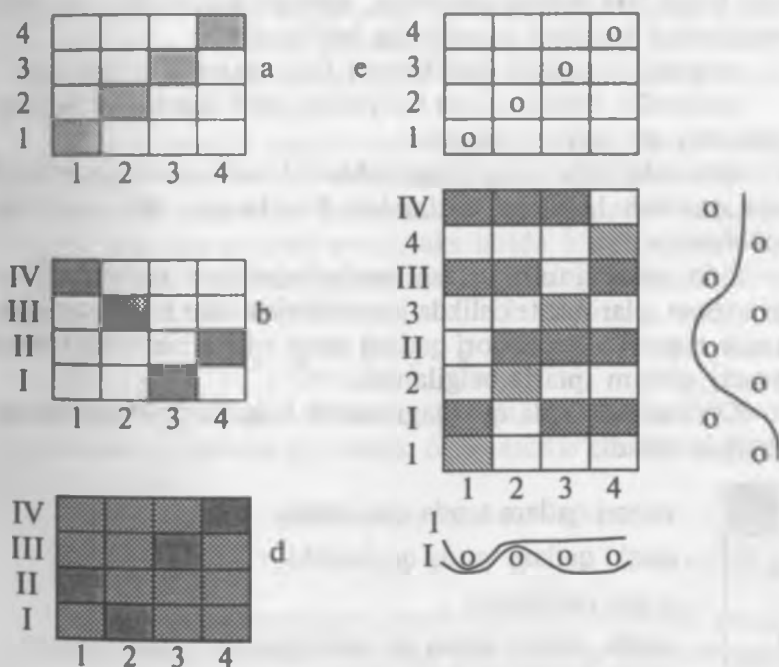
Murakkab to'qimalar taxtlash dasturida albatta tanda va arqoq bo'ylab qirqim keltiriladi.

7.2-rasmda 1/3 sarja va to'rt shodali noto'g'ri satin asosida ikki tomonli qo'shimcha arqoqli bir yarim qatlamli to'qima o'rilishini tuzish tartibi va taxtlash dasturi keltirilgan.

Tanda bo'yicha rapport $R_r = 4$ ip.

Arqoq bo'yicha rapport $R_A = R_n \cdot n = 4 \cdot 2 = 8$ ip.

Yuqori qatlam arqoq iplarining zichligini past qatlam arqoq iplari zichligiga nisbati $P_A^1 : P_A^2 = 1:1$, shuning uchun $n = 1 + 1 = 2$ ga teng. Taxtlashdagi shodalar soni 4ga teng.



7.2-rasm. 1/3 va to'rt shodali satin asosida ikki tomonli qo'shimcha arqoqli bir yarim qatlamli to'qima o'rilishini taxtlash dasturi. a — yuqori qatlam sirt o'rilish tasviri; b — pastki qatlam sirt o'rilish tasviri; d — pastki qatlam ichki o'rilish tasviri; e — o'rilishni taxtlash dasturi.

7.2. IKKI QATLAMLI TO'QIMALAR O'RILISHI

Ikki qatlamli to'qimaning shakllanishida ikki sistema tanda va ikki sistema arqoq iplari qatnashib, to'quv jarayonida ikkita mustaqil mato hosil qilinadi. Bu ikkita mustaqil mato (qatlam) bir-biridan ajralgan yoki ma'lum tartibda o'rinish hisobiga shakllanishida, yuqori qatlam arqoq ipi tashlanganda, pastkisi tushirilgan bo'ladi. Bundan tashqari yuqori qatlam tanda iplarining bir qismi ham past holatda bo'ladi. Past qatlam arqoq ipi tashlanganda esa, yuqori qatlam tanda iplarining barchasi ko'tarilgan bo'lib, ular bilan birga past qatlam tanda iplarining o'rinishida qatnashayotgan iplar ham ko'tarilgan holatda bo'ladi. Bu tartibda xomuza hosil qilish natijasida ikkita mustaqil mato shakllanadi, ular turli usulda bir-biri bilan bog'lanishi mumkin, shunga ko'ra ikki qatlamli to'qimalar quyidagi guruhlariga bo'linadi:

qatlamlari milkda bog'langan ikki qatlamli to'qimalar;

qatlamlar iplarini mato bo'ylab o'rinish hisobiga bog'langan ikki qatlamli to'qimalar;

qatlamlar iplarining joylashishlarini ma'lum naqsh bo'ylab almashtirish hisobiga qatlamlari bog'langan ikki qatlamli to'qimalar.

Ikki qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturini tuzishda ikkala qatlam iplari bir tekislikda joylashtirilib, ular turli raqamlar, (arab raqami bilan yuqori qatlam iplari va rim raqamlari bilan pastki qatlam iplari) belgilanadi.

O'rinish tasvirida quyidagi shartli belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

	— yuqori qatlam tanda qoplanishi
	— pastki qatlam tanda qoplanishi
	— arqoq qoplanishi
	— pastki qatlam arqoq ipi tashlanganda yuqori qatlam tanda iplarining ko'tarilishi
	— yuqori qatlam tanda iplarining pastki qatlam arqoq iplari bilan o'rinishi
	— pastki qatlam tanda iplarining yuqori qatlam arqoq iplari bilan o'rinishi.

Qatlamlari milkda bog'langan ikki qatlamli to'qimalar o'rinishi

Qatlamlari milkda bog'langan to'qimalarga qopsimon, ikki va ko'p enli to'qimalar kiradi. Bunday to'qimalar o'rinishlari — polotno, 2/2 arqoq repi, uch, to'rt shodali sarjalar va 2/2 rogojka o'rinishlari asosida tuziladi. Bu to'qimalarda yuqori qatlam tanda va arqoq iplarining pastki qatlam tanda iplariga nisbati odatda 1:1 bo'ladi.

Qopsimon to'qimalar quyidagicha ishlab chiqariladi.

Yuqori qatlam shakllanishi uchun arqoq tashlanganda, yuqori qatlam tanda iplarining bir qismi (polotno o'rinishi asosida bo'lgani uchun tanda iplarining yarmi) ko'tarilib, pastki qatlam tanda iplarining barchasi pastki holda bo'ladi;

pastki qatlam shakllanishi uchun arqoq tashlanganda esa, yuqori qatlam tanda iplarining barchasi ko'tarilgan, pastki qatlamdan esa o'rinishda qatnashayotgan bir qismi ko'tariladi; arqoqlar tashlash tartibi: bitta yuqori qatlam, bitta pastki qatlam arqoq ipi tashlanadi.

Polotno asosida qopsimon to'qima ishlab chiqarishda, qatlamlarni bog'lovchi milkdagi iplarni o'rinish tartibiga ahamiyat berish zarur. Qatlamlardagi tanda iplarining soni teng va toq son bo'lishi zarur, aks holda o'rinish buziladi.

Qopsimon to'qimadagi tanda iplarining soni quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$n_T = R_{\text{asos}} \cdot n_Q + (R_{\text{as}} - S_A)$$

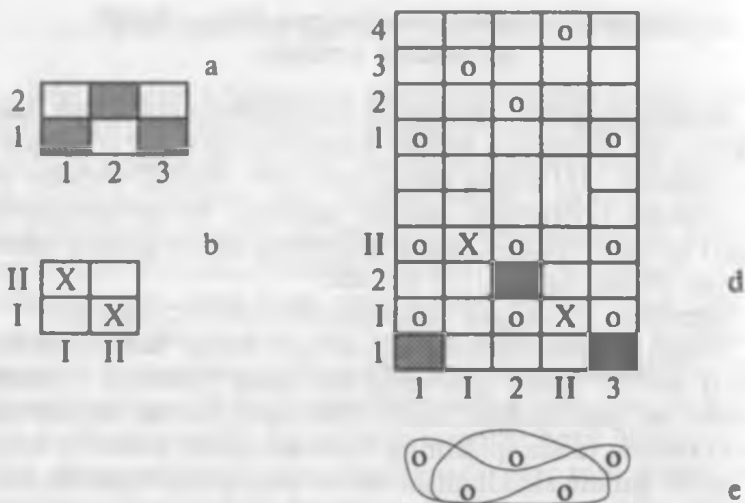
bu yerda, R_{asos} — asos o'rinish rapporti, n_Q -qoplamlar soni (qopsimon to'qimada 2ga teng), S_A — asos o'rinishning arqoq bo'ylab siljishi.

Polotno o'rinishi asosida qopsimon to'qimada

$$R_T = 2 \cdot 2 + (2 - 1) = 5 \text{ ip } R_A = R_{\text{asos}} \cdot n_Q = 2 \cdot 2 = 4.$$

Qopsimon to'qimaning taxtlash dasturini tuzishda yuqori va pastki qatlam o'rinish tasvirlari keltirilib, so'ngra umumiy rapporti bo'yicha taxtlash dasturi tuziladi (7.3-rasm).

Qopsimon to'qima ishlab chiqarilganda tanda iplari shodalardan to'p-to'p usulida o'tkaziladi. Tig' tishlaridan esa ikkitadan ya'ni bitta yuqori qatlam, bitta pastki qatlam iplari o'tkaziladi.



7.3-rasm. Polotno o'rilishi asosida qopsimon to'qimani taxtlash dasturi.
a — yuqori qatlam o'rilishi; *b* — pastki qatlam o'rilishi; *d* — umumiy
 rapport; *e* — arqoq bo'ylab qirqim.

Qatlamlari milkda bog'langan to'qimalarda arqoq ipini bir qatlamdan ikkinchi qatlamga o'tish joyida (milkda), to'qima zichligini bir xil saqlash maqsadida, milkda tanda bo'ylab maxsus chilvir ip o'tkaziladi. Bundan tashqari, bu chilvir ip yuqori qatlamdan pastki qatlamga o'tish joyini belgilaydi. Bunday iplar ikkita bo'lib, maxsus shodaga o'tkazilib, bu shoda pastki qatlam shakllanishida past holatda bo'ladi. Demak, bu iplar to'qimaning asosiy iplari bilan o'rilishmaydi va to'qima dastgohdan olingandan keyin, chilvir iplar to'qimadan sug'urib olinadi.

To'quv dastgohida tanda va arqoq iplarining o'rilishi hisobiga, dastgoh eniga nisbatan 2—3 marta katta enli to'qima ishlab chiqarish mumkin. Bunday to'qimaning shakllanishida, qatlamlar dastgohda bitta milkda bog'lanib, matoni dastgohdan olinib yoyib yuborilsa, to'qima eni 2—3 marta keng bo'ladi.

Ikki enli to'qima ishlab chiqarishda arqoqlarni xomuza-ga tashlash tartibi quyidagicha bo'lishi mumkin: bitta arqoq ipi yuqori qatlamga, ikkita pastki va yana bitta arqoq yuqori qatlamga yoki ikkita yuqori hamda ikkita pastki qatlamga.

Ikki enli to'qimalar o'rilish rapportidagi iplar soni, asos o'rilishi rapportidagi iplar sonidan ikki marta katta bo'ladi.

$$R_T = R_T^{AS} \cdot 2 ; R_A = R_A^{AS} \cdot 2$$

To'qima ishlab chiqarishda qatlamlar bir tomondan milkada bog'langanligi uchun tandadagi iplar soni, asos o'rilishini tanda bo'yicha rapport iplar soniga karrali bo'lishi shart.

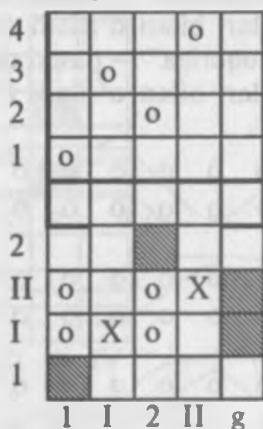
Ikki va ko'p enli to'qimalar o'rilishiga asos o'rilishi polotno, kichik rapportli sarja va ularning hosilalari misol bo'lishi mumkin. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi va qatlamlar soniga qarab tanda iplari bitta yoki ikkita to'quv g'altaklariga o'ralgan bo'lishi mumkin.

Ikki enli to'qimani taxtlash dasturini tuzish tartibi xuddi gopsimon to'qimani taxtlash dasturi kabi bo'ladi. Tanda iplarini shodalardan to'p-to'p qilib, tig' tishlari orasidan esa bitta yuqori qatlam tanda ipi va bitta pastki qatlam ipi o'tkaziladi.

7.4-rasmda polotno asosida ikki enli to'qima o'rilishini taxtlash dasturi va to'qimani ko'ndalang qirqimi keltirilgan.

Ko'p enli to'qimalarni taxtlash dasturini tuzishda quyidagilarga e'tibor berish kerak: qatlamlar tanda va arqoq iplari

o'rilish tasvirida yonma-yon joylashtiriladi va ular turli raqam hamda harflar bilan belgilanadi; toq qatlamlar tanda va arqoq iplarini o'rilishining sirt ko'rinishi, juft qatlamlarda esa asos o'rilishining ichki tomoni tasvirlanadi; yuqori qatlam arqoq ipi xomuzaga tashlanganda, yuqori qatlam tanda iplarining bir qismi yuqoriga ko'tariladi; pastki qatlam arqoq



7.4-rasm. Ikki enli to'qimaning taxtlash dasturi.

ipi tashlanganda, ust barcha qatlam tanda iplari va shakllanayotgan qatlamning o'rinishiga muvofiq tanda iplarining bir qismi ko'tariladi.

7.3. QATLAMLAR IPLARINI MATO BO'YLAB O'RILISHLARI HISOBIGA BOG'LANGAN IKKI QATLAMLI TO'QIMALAR

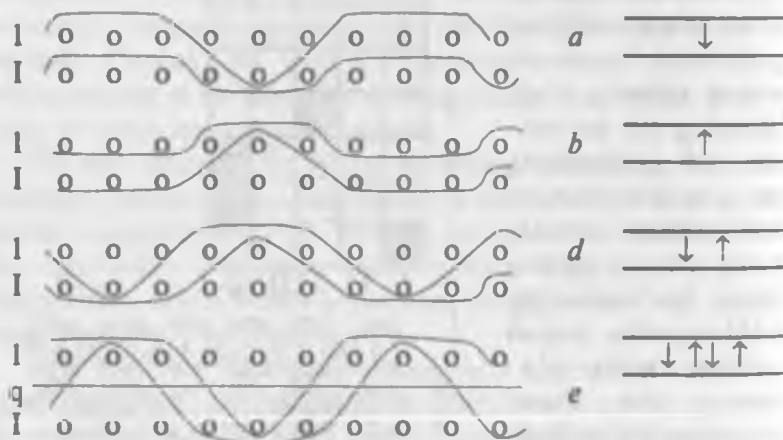
Ikki qatlamli to'qimalarning qatlamlari o'zaro mustahkam bog'lanishiga qatlamlardagi iplarni bag'lach hisobiga erishiladi. Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishda ikki sistema tanda va ikki sistema arqoq iplari qatnashadilar.

Yuqori va past qatlamlar iplarining nisbati 1:1, 2:1, 1:2 va ayrim hollarda 3:1 yoki 1:3 bo'ladi. Qatlamlardagi tanda va arqoq iplarining nisbatlari turlicha ham bo'lishi mumkin, masalan tanda iplar nisbati 2:1, arqoq iplari nisbati esa 1:1 yoki aksincha. Qatlamlari polotno bo'ylab bog'langan ikki qatlamli to'qimalar ikki yuzli yoki ikki tomonli bo'lishi mumkin.

Qatlamlar o'zaro quyidagicha bog'langan bo'lishi mumkin:

— “yuqoridan pastga” — yuqori qatlam tanda iplari, pastki qatlam arqoq iplari bilan o'riladi (7.5-rasm, a);

— “pastdan yuqoriga” — pastki qatlam tanda iplari, yuqori qatlam arqoq iplari bilan o'riladi (7.5-rasm, b);



7.5-rasm. Qatlamlarni bog'lash usullari.

— “aralash” usulida yuqori qatlam tanda iplari, pastki qatlam arqoq iplari bilan, pastki qatlam tanda iplari esa, yuqori qatlam arqoq iplari bilan o'riladi (7.5-rasm, d);

— ayrim hollarda o'ta pishiq yoki ikki qatlamli to'qima, masalan, ikki qatlamli kirzani ishlab chiqarishda, kuchaytirilgan aralash usul qo'llaniladi (7.5-rasm, e).

Qatlamlarni bog'lash usulini tanlashda, bog'lovchi ip qoplashi to'qima sirtida ko'rinmasligi kerak (ayniqsa, bu ip to'qima sirtini tashkil etuvchi ip bo'lmasa). Buning uchun bog'lovchi yakka qoplanishi, to'qima yuzidagi uzun to'shama tagiga joylashtirilishi tavsiya etiladi.

Ikki qatlamli to'qimalar o'rilish rapporti asos o'rilish rapportlarining eng kichik karra sonini, qatlamlar iplari nisbatini yig'indisining ko'paytmasiga teng. Rapportdagi iplar sonini aniqlashda, bog'lovchi iplar o'rilish rapportini ham hisobga olish zarur (7.6-rasm).

7.7-rasmda keltirilgan tasvirlar asosida to'qimaning to'liq taxtlash dasturi tuziladi.

Qatlamlari qatlam iplari hisobiga bog'langan ikki qatlamli to'qimalar ishlab chiqarishda tanda iplari shodalardan uzluksiz to'p-to'p qilib o'tkaziladi. Shodalar soni asos o'rilishning tanda bo'yicha rapportidagi iplar yig'indisiga teng bo'ladi. Tig' tishidan o'tadigan iplar soni qatlamlar iplarining nisbatiga yoki ularning karra soniga teng deb olinadi.

Qatlamlari polotno bo'ylab bog'langan ikki qatlamli to'qimani taxtlash dasturi quyidagi tartibda tuziladi:

yuqori qatlam o'rilishining sirt tasviri tuziladi (7.6-rasm, a);

pastki qatlam o'rilishining sirt tasviri tuziladi (7.6-rasm, b);

pastki qatlam o'rilishining ichki tasviri tuziladi (7.6-rasm, d);

qatlamlarni bog'lovchi o'rilish tasviri tuziladi (7.6-rasm, e).

7.4. IKKI YARIM QATLAMLI TO'QIMALAR O'RILISHI

Bir yarim qatlamli to'qimalar tarkibida ikki sistema tanda va bir sistema arqoq yoki ikki sistema arqoq, bir sistema tanda, ikki qatlamli ikki sistema arqoq va ikki sistema tanda iplari bo'lsa, ikki yarim qatlamli to'qimalar shakllanishida ikki sistema arqoq, uch sistema tanda yoki ikki sistema tanda,

uch sistema arqoq iplari qatnashadilar. Ularda ikki qatlam qo'shimcha tanda yoki qo'shimcha arqoq yordamida bog'lanadi.

Qo'shimcha — siquvchi tanda bilan yuqori va past qatlamlarini bir-biri bilan bog'lashga o'rtadagi bog'lovchi tanda iplarining yuqori hamda past qatlam arqoq iplari bilan o'rinishi natijasida erishiladi. Bu o'rinishli to'qimalar, asosan yuqori qatlam iplari sifati past qatlam iplariga nisbatan farq qilganda, (ayniqsa, ranglari o'zgacha bo'lganda) ishlab chiqariladi.

Yuqori va past qatlam sirtlarida ko'proq tanda qoplashlari bo'lganda, o'rta bog'lovchi tanda iplarini ishlatib ko'rimli gazlama olinadi. Siquvchi tanda yoki arqoq bilan ishlab chiqarilgan to'qima qalinligi ikki qatlamli to'qimalarning o'z iplari hisobiga bog'langanlariga nisbatan katta bo'ladi. Ayniqsa, bu iplarni ma'lum tartibda qatlam iplari bilan o'rinishi yoki o'rilmadan qatlamlar orasiga joylashtirilishi hisobiga to'qima qalinligini oshirish mumkin.

Ikki yarim qatlamli to'qima o'rinishini taxtlash dasturini tuzishdan avval yuqori qatlam sirti, pastki qatlam sirti va ichki siquvchi qo'shimcha iplarni yuqori va past qatlam iplari bilan o'rinish tasviri tuziladi.

Mato qalinligi va sirt zichligini ikki yarim qatlamli to'qima qatlamlarini qo'shish yoki arqoq yordamida bog'lovchi bilan ham oshirish mumkin.

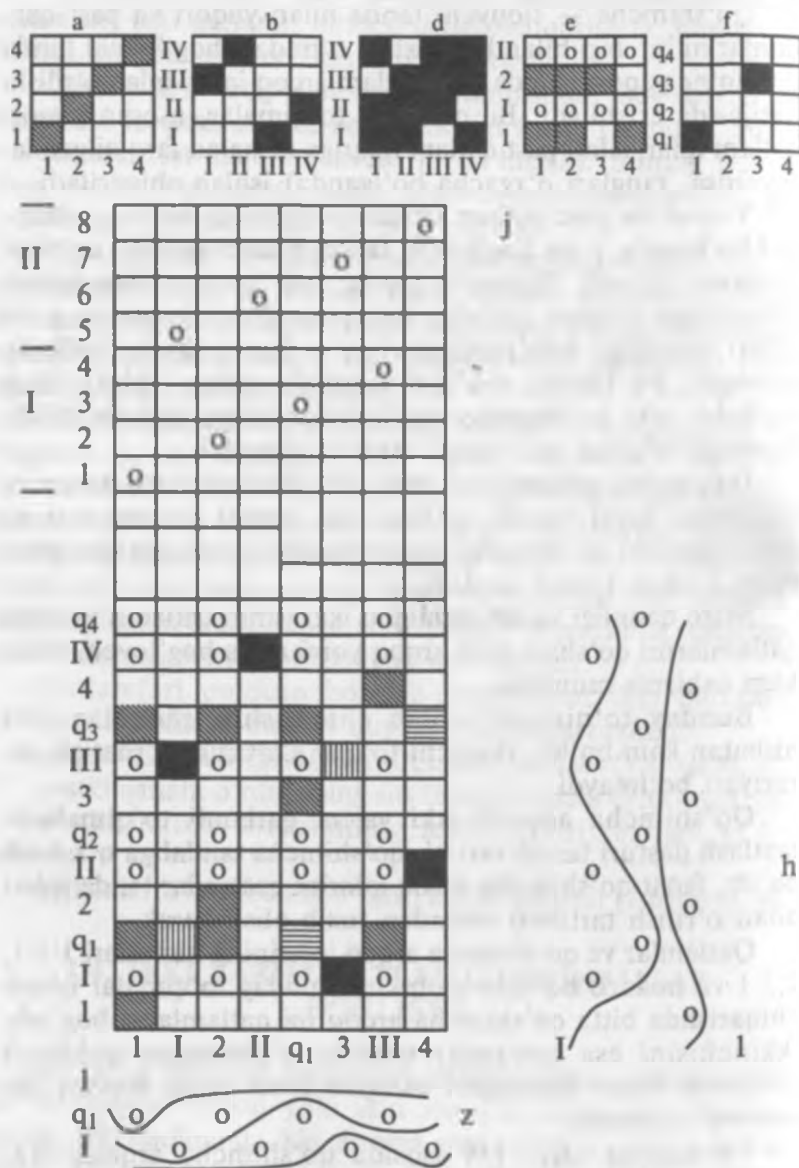
Bunday to'qimalar ishlab chiqarishda shodalar soni nisbatan kam bo'lib, ikkinchi to'quv g'altagini o'rnatish zaruriyati bo'lmaydi.

Qo'shimcha arqoqli ikki yarim qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzish tartibi, qo'shimcha tandaliga o'xshash bo'lib, faqat qo'shimcha arqoq iplarini qatlamlar tanda iplari bilan o'rinish tartibini oldindan tuzib olish kerak.

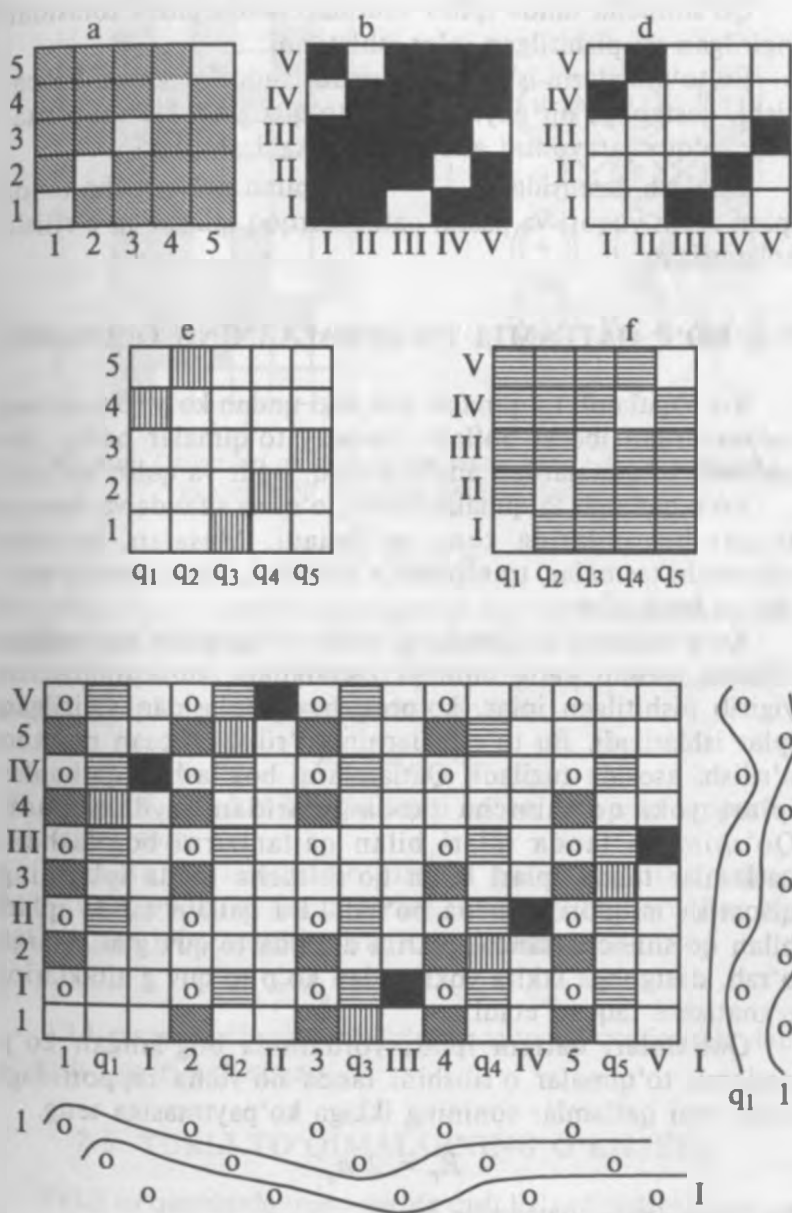
Qatlamlar va qo'shimcha arqoq iplarining nisbatlari 1:1:1, 2:2:1 va hokazo bo'lishi mumkin. Bunday to'qimalar ishlab chiqarishda bitta qo'shimcha arqoq ipi qatlamlarni bog'lab, ikkinchisini esa qatlamlar orasida o'rilmadan qoldirish natijasida mato qalinligini oshirish bilan unda maxsus jilo yaratish mumkin.

7.8-rasmda sarja 1/4 asosida qo'shimcha arqoqli ikki yarim qatlamli to'qimani taxtlash dasturi va uni tuzish bosqichlari keltirilgan, qatlamlar va qo'shimcha arqoq iplarini-

ning nisbati 1:1:1. Rapportdagi ikkita qo'shimcha arqoq ip-lari qatlamlarini bog'lab, ikkinchi ikkitasi qatlamlar orasida joylashib, mato qalinligini oshirishga xizmat qiladi.



7.8-rasm. Qo'shimcha arqoqli ikki yarim qatlamli to'qimani taxtlash dasturi.



7.9-rasm. Sarja 4/I asosida qo'shimcha tandali ikki yarim qatlamli to'qima o'rilishining tasviri va tuzish bosqichlari.

Qo'shimcha tanda iplari sifatida odatda paxta tolasidan yigirilgan va pishitilgan iplar ishlatiladi.

Bu to'qimalarni ishlab chiqarishda shodalar sonini ko'payishi, dastgohga bir paytda ikkita to'quv g'altaklarini o'rnatish, to'quv jarayonini ancha murakkablashtiradi.

Taxtlash dasturida $\left| \begin{array}{c} | \\ | \\ | \end{array} \right|$ — belgi bilan qo'shimcha tanda iplari bilan yuqori va pastki qatlam arqoq iplarining o'rilishi ko'rsatilgan.

7.5. KO'P QATLAMLI TO'QIMALARNING O'RILISHI

Ko'p qatlamli to'qimalar uch yoki undan ko'p (6 tagacha) qatlamlardan iborat bo'ladi. Bunday to'qimalar oddiy, bir qatlamli to'qimalardan ancha pishiq, og'ir va qalin bo'ladi.

Ko'p qatlamli to'qimalar texnik to'qima sifatida va maxsus to'quv buyumlarida keng qo'llanadi. Masalan, harakat uzatuvchi tasmalar, transportyor lentalar, kirza, texnik mo'vut va boshqalar.

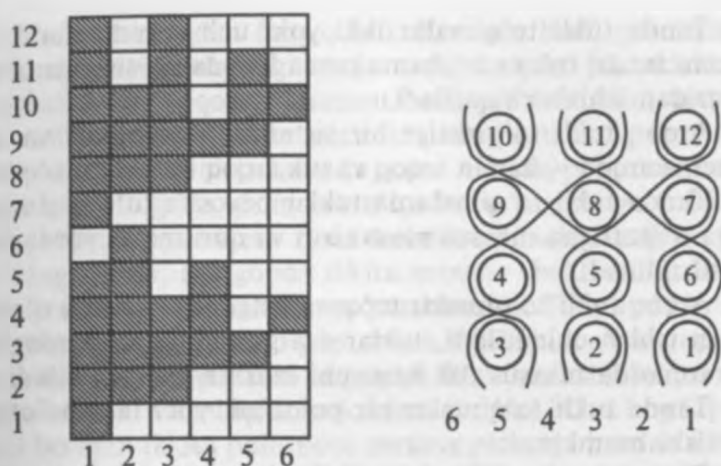
Ko'p qatlamli to'qimalarni ishlab chiqarishda xom ashyo sifatida asosan katta chiziqli zichlikdagi, turli tolalardan yigirib pishitilgan iplar, ko'proq paxta tolasidan yigirilgan iplar ishlatiladi. Bu to'qimalarning o'rilishi asosan polotno o'rilishi asosida tuziladi. Qatlamlarni bog'lashda qatlamlar iplari yoki qo'shimcha tanda iplaridan foydalaniladi. Qo'shimcha tanda iplari bilan qatlamlarni bog'lashda, qatlamlar tanda iplari bilan qo'shimcha tanda iplarining qisqarish miqdori turlicha bo'ladi. Bu qatlam tanda iplari bilan qo'shimcha tanda iplarini alohida to'quv g'altaklarga o'rab, dastgohga ikkita yoki undan ko'p to'quv g'altaklarini o'rnatishni taqozo etadi.

Qatlamlari qatlam iplari yordamida bog'langan ko'p qatlamli to'qimalar o'rilishini tanda bo'yicha rapportidagi iplar soni qatlamlar sonining ikkiga ko'paytmasiga teng.

$$R_T = 2 n_q$$

bu yerda, n_q — qatlamlar soni.

Qatlamlari qo'shimcha tanda ipi yordamida bog'langan ko'p qatlamli to'qima o'rilishining tanda bo'yicha rapporti quyidagi formula bilan aniqlanadi.



7.10-rasm. Qatlamlari qo'shni qatlam tanda iplari bilan bog'langan uch qatlamli to'qimani taxtlash dasturi.

$$R_T = 2n_q + n_s,$$

bu yerda, n_s — rapportdagi siquvchi (qo'shimcha) iplar soni, odatda $n_s = 2$ ip.

Ko'p qatlamli to'qimalar o'rilishining arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni quyidagicha topiladi:

$$R_A = R_{Aq} \cdot n_q$$

bu yerda, R_{Aq} — har bir qatlamni arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni.

Agar ko'p qatlamli to'qimani qatlamlarining arqoq bo'yicha rapporti turlicha bo'lsa, umumiy rapport, har bir qatlamdagi iplar sonining yig'indisiga teng:

$$R_A = R_{A1} + R_{A2} + \dots + R_{Ap}$$

7.10-rasmda uch qatlamli to'qimani tanda qirqimi bo'ylab o'rilish tasviri keltirilgan.

7.6. TUKLI TO'QIMALARNING O'RILISHI

Tukli to'qimalarda mato sirtida turli balandlikdagi kesilgan yoki halqasimon tuklar bo'lib, ular ma'lum tartibda joylashishi mumkin. Qaysi iplar hisobiga tuklar hosil qilinishiga qarab tukli to'qimalar tanda va arqoq tukli bo'lishi mumkin.

Tanda tukli to'qimalar ikki yoki uch sistema tanda — zamin tanda, tuk va to'shama tanda hamda bir sistema arqoq iplaridan ishlab chiqariladi.

Arqoq tukli to'qimalar bir sistema tanda iplari va ikki sistema arqoq — zamin arqoq va tuk arqoq iplaridan to'qiladi.

Tanda tukli to'qimalarda tuklar bevosita to'quv dastgohiga o'rnatilgan maxsus mexanizm va qurilmalar yordamida hosil qilinadi.

Arqoq tukli to'qimalar to'quv dastgohida kerakli o'rilish bilan ishlab chiqariladi, tuklar esa gazlamaning pardozlash korxonasida maxsus tuk kesuvchi mashinalarda kesiladi.

Tanda tukli to'qimalar bir polotnoli yoki ikki polotnoli bo'lishi mumkin.

Bir polotnoli tukli to'qima olishda, oddiy to'quv dastgohida uch sistema tanda iplari qatnashib, o'rilish dasturiga ko'ra xomuzaning yuqori qismini tuk tanda tashkil qilganda, xomuzaga arqoq bilan birga maxsus metall xivichlar tashlanadi. Metall xivichlarning bir uchi yumaloq yoki uchiga o'tkir pichoq tig'i o'rnatilgan bo'ladi. Pichoqli xivichlar mato sirtida kesilgan tuklar pichoqsiz esa halqasimon tuklar hosil qiladi. Bu to'qimalarda tuk balandligi xivichning yo'g'onligiga bog'liq. Xivichlarni matodan xomuzaga 10 — 15 xivich tashlangandan so'ng sug'urib olinadi. Har bir olingan xivich navbatdagi hosil bo'lgan xomuzaga tashlanadi. Hozirgi paytda bir xomuzali xivich yordamida tanda tukli to'qima ishlab chiqarish deyarli qo'llanilmaydi. Ulardan asosan gilam va yirik naqshli duxobalar ishlab chiqarishda foydalaniladi.

Ikki qatlamli tanda tukli to'qimani 1 xomuzali yoki 2 xomuzali usullarda ishlab chiqarish mumkin. Bir xomuzali tanda tukli polotno mato ishlab chiqarishda, zamin tanda iplaridan ikki qatlamli to'qima to'qilib, qatlamlar tuk tanda yordamida bog'lanadi. So'ngra maxsus moslamaga o'rnatilgan pichoq yordamida qatlamlar kesilib natijada mato sirtida tuklar hosil qilinadi. Bu usulda tanda tukli to'qimani ishlab chiqarish unumdorligi ancha past.

Zamonaviy to'quv dastgohlarida ikki xomuzali tanda tukli to'qimada bir paytning o'zida ikkita polotno shakllantiriladi.

Bu usulda ikkita xomuza hosil qilish uchun yuqori polotno tanda iplari o'tkazilgan gulalar bilan pastki polotno

gulalari bir birlaridan farq qiladi. Xomuza hosil qilinishida avval hamma shodalardagi zamin va tanda iplari bir tekislikda joylashtiriladi. Yuqori xomuzani hosil qilish uchun, yuqori polotnning zamin tanda iplarining bir qismi ko'tarilganda, ikkinchi qismi esa o'rta holatda qoladi. Pastki polotno zamin tanda iplarining bir qismi esa o'rta holatdan pastga tushiriladi. Ikkinchi qismi esa o'rta holatda qoladi. Natijada bir paytning o'zida, dastgohda ikkita xomuza shakllanib, ularga bir paytning o'zida ikkita arqoq tashlanadi. Tuk tanda iplari esa yuqori polotno arqoq ipi bilan o'rilishi uchun tepaga ko'tariladi, pastki polotno arqoq ipi bilan o'rilishi uchun esa pastga tushadi va bu iplar polotnnoni bir-biri bilan bog'laydi. Hosil bo'lgan ikkita polotnnoni maxsus pichoq o'rtadan kesib tukli to'qima hosil qilinadi. Hosil bo'lgan matolar alohida-alohida ikkita mato valiga o'raladi.

Tuk tandani o'rilish tartibi zamin tandani o'rilishi hamda tuklarning mustahkamlik darajasi va zichligiga bog'liq. Har bir polotnoda tuk tanda bitta, ikkita, uchta va undan ko'p arqoq ipi bilan mustahkamlanadi.

Zamin tanda iplari polotno, 2/2 tanda repsi, 2/2 arqoq repsi, 2/1 yarim tanda repsi asosida o'rilishi mumkin. Zamin tanda iplarining tuk tanda iplariga nisbati 1 : 1 : 1 yoki 1 : 1 : 2 bo'ladi.

Ikki xomuzali tanda tukli to'qimaning taxtlash dasturini tuzish uchun zamin tanda iplarining nisbati va tuk tanda ipini mahkamlanish turini tanlash kerak. So'ngra to'qimani bo'ylama qirqimiga asoslanib taxtlash dasturi tuziladi.

7.11-rasmda ikki polotnoli tanda tukli to'qimani ikki xomuzali usulda to'qishning taxtlash dasturi keltirilgan. Unda quyidagi shartli belgilar qabul qilingan:



— yuqori polotno zamin tanda ipining ko'tarilishi;



— pastki polotno zamin tanda ipining yuqorida bo'lishi;



— tuk tanda iplarining yuqoriga ko'tarilishi;

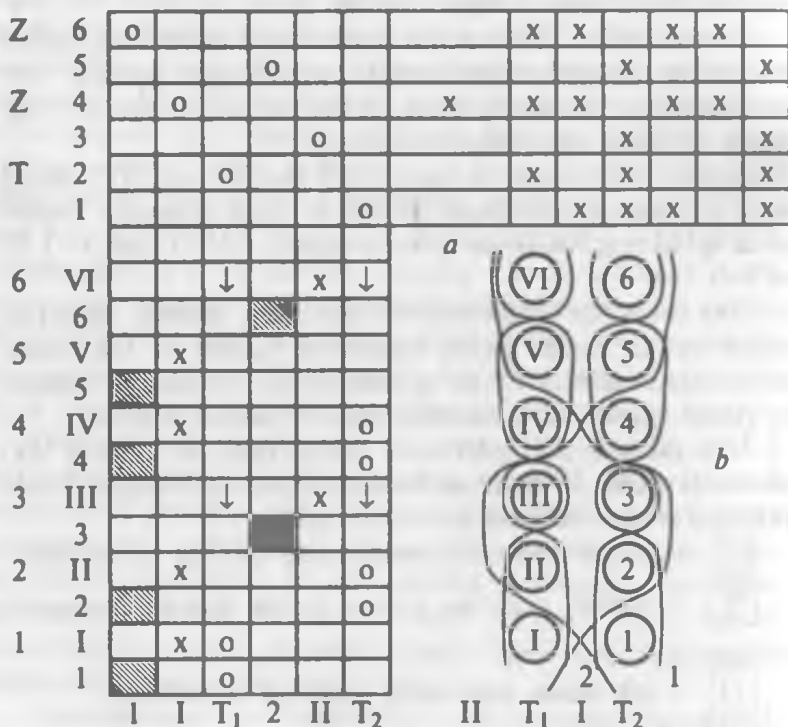


— tuk tanda iplarining o'rta, polotnolar orasidagi holati.

Tanda iplari shodalardan to'p-to'p usulida o'tkazilib, yuqori polotno zamin tanda iplari bitta to'pga, past zamin

tanda iplari ikkinchi to'p va tuk tanda iplari uchinchi to'pga o'tkaziladi, ya'ni keltirilgan misolda jami shodalar soni 6 ta.

Tanda tukli to'qimalarni yana bir turiga halqa tukli to'qimalar kiradi. Bu to'qimalarning o'ziga xosligi shundaki ularning sirtidagi halqasimon tuklar bo'ladi. Bunday sirtni xivichli usulda tanda tukli to'qima olishda ham yaratish mumkin. Lekin tahlil qilinayotgan usul dastgohda o'rnatilgan maxsus arqoq jipslashtiruvchi (batan) mexanizmning ishlashi bilan bog'liq. Bu usulda, bir paytning o'zida to'qimaning ikkala tomonida ham halqa tuklar hosil qilinishi mumkin. Halqa tukli to'qimalar yumshoq bo'lganligi uchun gigiyenik jihatdan qilay, ayniqsa o'ziga namlikni yaxshi tortadi. Shu sababli bunday to'qimalar sochiqlar, xalatlar va shunga o'xshash buyumlarda ishlatiladi.



7.11-rasm. Ikki xomuzali tanda tukli to'qimani taxtlash dasturi.
 a — shodalardan tanda iplarini o'tkazish va shodalarning harakat tartibi; b — to'qimaning bo'yлама qirgimi.

Halqa tukli to'qimalar ishlab chiqarishda ikki sistema (zamin va halqa) iplari va bir sistema arqoq iplari ishlatiladi. Zamin va halqa tandalari zichliklarining nisbati 1:1, 1:2, 2:1 bo'lishi mumkin. Bu gazlamalar ko'p hollarda paxta tolalaridan yigirilgan iplardan ishlab chiqarilib, tuk tanda uchun kamroq, zamin tanda uchun esa ko'proq buramalar berilgan bo'ladi.

Zamin tanda iplari arqoq bilan o'rilib to'qimani zaminini shakllantirsa, tuk tanda iplaridan hosil bo'lgan halqalar to'qima zaminiga mahkamlanadi. Zamin va tuk tanda iplarini arqoq iplari bilan o'rinishlariga asos qilib 2/2 tanda repsi, 2/1, 3/1 tanda yarim repslari ishlatiladi.

Halqa tukli to'qimaning shakllanishi uchun to'quv dastgohida quyidagi texnologik sharoitlar yaratilishi zarur.

Zamin tanda iplarining tarangligi tuk tanda iplarining tarangligidan ancha katta bo'lishi kerak.

Arqoq iplari tashlanguncha ular to'qima qirg'og'iga jipslanmasligi, ya'ni arqoq bilan to'qima qirg'og'i orasida $a = 2h$ masofa hosil bo'lishi zarur, h -tuk balandligi.

Batanga o'rnatilgan tig' ta'sirida arqoq rapportidagi iplar va tuk tanda iplar harakatlanayotgan vaqtida zamin tanda iplar, ularga yo'naltiruvchi vazifasini bajaradi. Buning uchun zamin tanda iplarining tarangligi oshib, tuk tanda esa to'quv g'altigidan uzatiladi. Bu jarayonlarni bajarish uchun halqa tukli to'qima ishlab chiqaruvchi dastgohlar maxsus batan mexanizmi hamda tuk tanda uzatuvchi mexanizmlar bilan jihozlangan bo'lishi shart.

Arqoq tukli to'qimalarda ikki sistema zamin va tuk arqoq iplari hamda bir sistema tanda iplari qatnashib, ular oddiy to'quv dastgohlarida ishlab chiqariladi. Zamin va tuk arqoq iplari rolini bir xil arqoq bajarib, u to'qima zaminini polotno yoki kichik rapportli sarja (3/1) o'rinishi bilan shakllantiradi. Tuk hosil qilish uchun esa arqoq nisbatan kattaroq tushamali, satin o'rinishi bilan to'qiladi. Natijada arqoq tukli to'qimalarning arqoq bo'yicha zichligi ancha katta (10 sm 1000 gacha arqoq ipi) bo'ladi. To'qimada zich va mayin tuk hosil qilish uchun arqoq ipi buramalar soni kam, toza va tekis bo'lishi kerak. To'qimadagi tuk balandligi va ularning zichligi arqoq iplar tushamasining uzunligi hamda to'qimaning tan-

da va arqoq bo'yicha zichliklariga bog'liq. To'qimaning tanda bo'yicha zichligi qancha katta bo'lsa, tuk shuncha kalta bo'ladi.

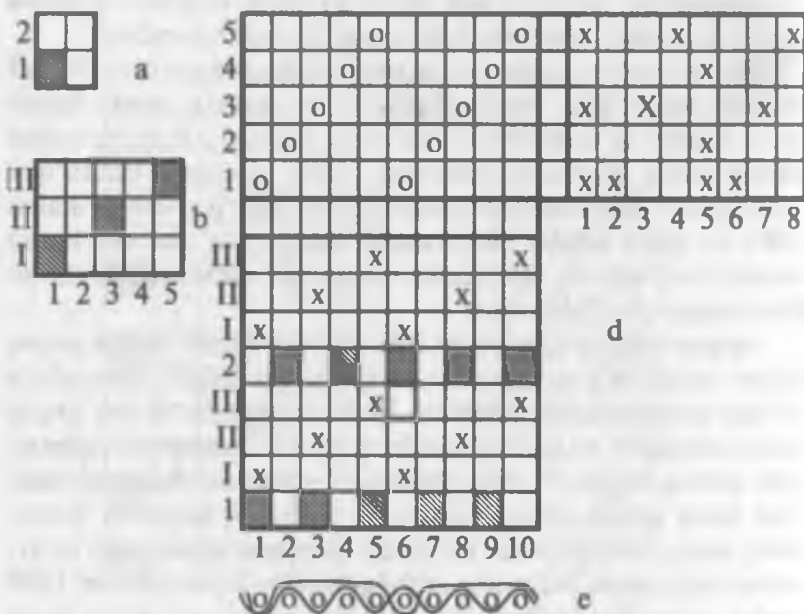
7.12-rasmda tuk arqoq 5 ipli satin, zamin arqoq polotno o'rilishlari asosida sidirg'a barxat to'qimasining asos o'rilishlari, taxtlash dasturi va ko'ndalang qirqimi keltirilgan.

Tanda bo'yicha rapport 2 (polotno) va 5 (satin 5/3) sonlari uchun eng kichik karra son $R_T = 10$ ip.

Arqoq bo'yicha tuk tanda bilan zamin tanda nisbati 3:1 deb qabul qilinsa, $R_A = (3 + 1) \cdot 2 = 8$ ip.

7.12-rasmdan ko'rinib turibdiki, o'rilish tasvirida tanda bo'yicha rapportda zamin arqoqning tanda bilan asos o'rilishida beshta rapport joylashgan. Tuk arqoqni tanda bilan o'rilishida esa ikkita rapport joylashtirilgan.

Arqoq bo'yicha umumiy o'rilish tasvirida asos o'rilishlardan 2 ta arqoq ipi polotnodan va 3 tadan 2 marta satin o'rilishining arqoq iplari joylashtiriladi.



7.12-rasm. Sidirg'a barxatni taxtlash dasturini tuzish bosqichlari: a — zamin arqoqni tanda iplari bilan o'rilishi; b — tuk arqoqni tanda iplari bilan o'rilishi; d — to'qimani taxtlash rasmi; e — to'qimani ko'ndalang qirqimi.

Arqoq tukli to'qimalar (chiy barxat) da bo'ylama yo'nalgan yo'l-yo'l naqshlar hosil qilish uchun zamin arqoqni tanda bilan sidirg'a barxatga o'xshash polotno yoki kichik rapportli sarja o'rinishi bilan to'qiladi. Tuk arqoq esa, yakka arqoq qoplashi va yo'l-yo'l naqshning eniga qarab uzun arqoq qoplashlardan hosil qilinadi.

7.7. O'RAMALI (AJUR) TO'QIMALAR

O'ramali o'rinishlar bilan ishlab chiqarilgan gazlamalarining sirti nafis to'r matolarga o'xshash bo'ladi. Bunday to'qimani shakllantirishning o'ziga hos tomoni shundaki, bir sistema tanda iplari dastgohning ishlash davrida ikkinchi sistemaning goh o'ng tomonida bo'lsa, goh chap tomoniga o'tib turadi. Arqoq iplari esa tanda ipini o'tgan tomonida mahkamlaydi. Bir tanda iplari boshqa tanda ipiga nisbatan joy almashtirib to'qima sirtida bezak naqshlar yaratiladi. Bu to'qimalarni ishlab chiqarishda ikki sistema o'rama va zamin (turg'un) tanda iplari va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Odatda, zamin tanda iplari ingichkaroq (teksli kichik) iplar bo'lib, to'qima hosil bo'lish jarayonida ularning tarangligi katta bo'ladi. O'rama tanda esa yo'g'onroq iplar bo'lib, tarangligi kamroq bo'ladi. Bu iplardan xomuza hosil qilish jarayonida maxsus moslama yordamida taranglik kamaytiriladi.

7.13-rasmda eng oddiy o'ramali o'rinish chizmalari keltirilgan. Chizmalarda o'rama (O') tanda iplari hamma vaqt arqoq iplarining ustida va zamin (Z) tanda iplarining goh o'ng, goh chap tomonida joylashadi. 7.13-rasmdan ko'rinib turibdiki, o'rama tanda iplari zigzagsimon tarzda, zamin tanda iplari esa to'g'ri chiziq bo'ylab joylashgan. To'qima dastgohdan olingandan keyin zamin tanda iplari, o'rama iplarining ta'sirida egilib shakllanadi. O'rama tanda iplarini zamin tanda iplari bilan o'ralishi, arqoq iplarini bir-birlari bilan zich joylashishiga imkon bermaydi va arqoq iplarini tanda bo'ylab surilish ehtimolini kamaytiradi. Natijada arqoq iplari orasida tirqishlar paydo bo'lib, ular egri chiziq bo'ylab tanda iplari orasidagi tirqishlar bilan birgalikda o'ziga hos naqshlar hosil qiladi. Demak, bu to'qimalarda naqshlar tanda iplari



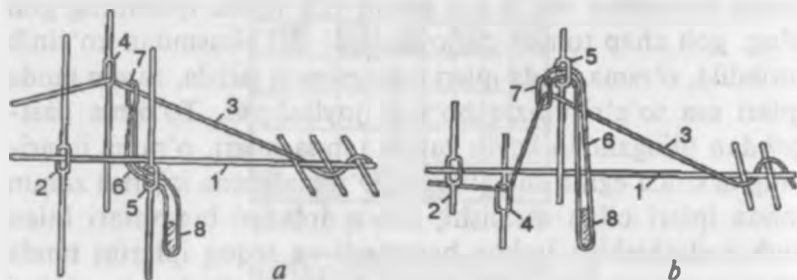
7.13-rasm. O'ramali to'qima.

hisobiga shakllanib, arqoq iplari asosan to'qimani hosil bo'lishida qatnashadi.

O'rama tanda iplarini, zamin tanda iplariga nisbatan ikki tomoniga o'tishi, maxsus shodalar hisobiga xomuza hosil qilish jarayonida bajariladi.

7.13-rasmda o'ramali to'qima hosil qilishda qatnashadigan shodalar va ularning gulalari, guladan o'rama hamda zamin tanda iplarini o'tkazish ko'rsatilgan. Bundan to'qimalar ishlab

chiqarishda hammasi bo'lib, uchta shoda qatnashib, ulardan biriga zamin tanda iplari, ikkitasiga esa o'rama ip o'tkaziladi. 7.14-rasm, *a* da zamin tanda ipi 1 o'z shodasi gula 2 ko'zchasidan o'tkazilgan bo'lib, u to'quv jarayonida qo'zg'almas ham bo'lishi mumkin. Shuning uchun zamin iplar xomuzaning pastki qismini tashkil etadi. Har bir o'rama tanda ipi 3, o'rama shoda gulasi 4 ko'zchasi va murakkab shoda gulasi 7 ko'zchalaridan o'tkaziladi. O'rama shoda o'rama tanda iplarini hamda zamin tanda iplarining bir tomonidan ko'taradi. Shunda murakkab shodaning ikkinchi tomoni ham ko'tariladi. Murakkab shoda ikki qismdan — qanot va yarim qanotdan tuzilgan. Qanot shoda gulasi 5 ko'zchasidan, taranglangan holda yarim qanot gulasi 6 o'tkaziladi, yuqorida qayd etilganidek uning ko'zchasi 7 dan o'rama tanda ipi o'tkazilgan yarim qanot gulasi 6 o'z shodasining



7.14-rasm. O'ramali to'qima ishlab chiqarish uchun xomuza hosil qilish.
1 — zamin tanda ipi, 2 — zamin tanda ipining gulasi, 3 — o'rama tanda ipi, 4 — o'rama shoda gulasi, 5 — qanot shoda gulasi, 6 — yarim qanot gulasi, 7 — murakkab shoda gulasi.

pastki taxtachasiga kiygizilgan. 7.14-rasm, *a* da o'rama shoda gulasi 4 va yarim qanot gulasi 6 lardan o'tkazilgan o'rama tanda iplarining ko'tarilgan holati, qanot gulasi 5 ni esa pastki holati keltirilgan. O'rama shodasining gulasi zamin tanda iplarining bir tomonida joylashgan bo'lsa, qanot gulasi boshqa tomonda joylashgan.

O'rama ipini zamin tanda ipining boshqa tomoniga o'tgan holati 7.14-rasm, *b* da ko'rsatilgan. Ikkinchi xomuzani hosil bo'lishida, o'rama iplarining shodasi pastga tushadi, qanot va yarim qanot esa ko'tariladi. Bu xomuza hosil bo'lishida o'rama tanda iplarining tarangligi oshib ketmasligi uchun, maxsus moslama o'rnatilib, uni ishlashi xomuza hosil qiluvchi mexanizmning ishlashi bilan bog'lanadi. Bu to'qimani to'liq taxtlash dasturida o'z aksini topishi lozim.

O'rama tanda ipi zamin tanda ipining goh bir tomonida (o'ng), goh boshqa tomonda (chap) joylashishi uchun, bu ikkala ip tig'ning bitta tishidan o'tishi shart.

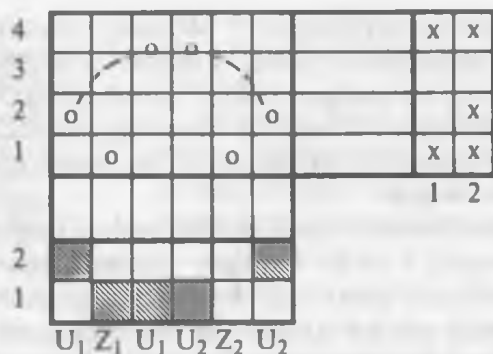
O'ramali to'qimalar ishlab chiqarishda o'rama va zamin tanda iplari arqoq iplari bilan turlicha o'rilishlari mumkin. O'rilishlarning xilma-xilligi shuningdek, o'rama tanda iplari bilan zamin tanda iplarining zichliklar nisbatining turlicha bo'lishi hisobiga ham erishiladi. Ko'proq zamin tanda iplarining zichligi, o'rama tanda iplariga nisbatan ko'proq bo'ladi.

7.13-rasmda keltirilgan misolda o'rama tanda ipi zamin tandaga nisbatan ikki holatda bo'lishi mumkin. Bunday o'ramali o'rilishlar *oddiy o'rilish* deyiladi. *Murakkab o'ramali* o'rilishda, o'rama tanda iplari zamin tanda iplariga nisbatan joylashadi.

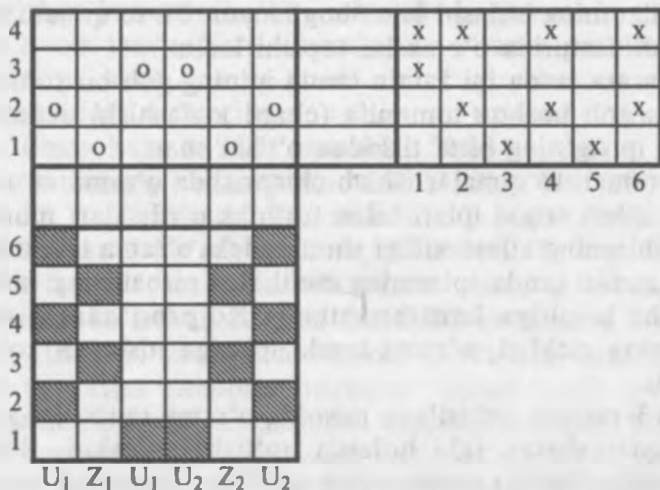
O'ramali to'qimalarda naqshning xilma-xilligini, tanda iplarini shodalardan o'tkazish qonuniyati hisobiga ham ko'paytirish mumkin.

7.15-rasmda oddiy o'rama o'rilishli, 7.16-rasmda esa murakkab o'rama o'rilishli to'qimalarning taxtlash dasturlari keltirilgan. Shodalar qatorida (M) bilan tanda iplarining tarangligini rostlovchi qo'shimcha moslamaning ishlash dasturi (ya'ni, qaysi arqoq tashlangan paytda iplarning tarangligini kamaytirish lozimligi) ko'rsatilgan.

O'ramali o'rilishni taxtlash dasturida har bir o'rama ipi ikkita vertikal chiziqlararo masofa bilan (bitta zamin-tur-



7.15-rasm. Oddiy o'rinishni taxtlash dasturi.



7.16-rasm. Murakkab o'ramali (ajur) o'rinishni taxtlash dasturi.

g'un ipning ikki tomonida) belgilanadi. Shuni hisobga olgan holda 7.14-rasmda keltirilgan misolda, yarim qanot 4 hamma vaqt yuqorida bo'lib, zamin ip qo'zg'almas holatda turadi.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Yuqori tanda iplari bilan 5 shodali atlas, pastki tanda iplari arqoq bilan sarja 4/1 o'rinishlar bilan to'qiladigan to'qima o'rinishining R_p R_A lari topilsin.
2. Yuqori arqoq iplari tanda bilan sarja 1/3, pastki arqoq ipi tanda bilan 4 shodali satin bilan to'qiladigan to'qima o'rinishi rapport-lari R_p R_A topilsin.

3. Arqoq bo'yicha rapporti $R_A = 4,6,7$ ipga teng bo'lgan qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qimalarni to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
4. Dastgohda o'rnatilgan shodalar soni 4, 5, 6 bo'lganda, qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli to'qimani to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
5. Sarja 1/2 va 2/2 tanda repisi asosida qopsimon to'qimani to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
6. Qopsimon, ikki va uch enli to'qimalar uchun agar $V_n = 100$ sm, $N_n = 80$ va tig' tishidan har bir qatlamdan ikkitadan ip o'tkazilgan bo'lsa tandadagi iplar soni topilsin..
7. Arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni 8 va 10 bo'lgan barcha mavjud qatlamlarni bog'lash usullari uchun ikki qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
8. Dastgohda 8,12 shoda o'rnatilgan hollar uchun barcha mavjud qatlamlarni bog'lash usullari ikki qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
9. Shodalar soni 6,10 bo'lgan dastgohda ishlab chiqarish uchun qo'shimcha tandali 2,5 qatlamli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
10. Bitta arqoq qatlamlarini bog'lovchi ikkinchi o'rilishda qatnashmagan asos o'rilish to'rt shodali noto'g'ri satin ikki yarim qatlamli to'qimani to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
11. "Pike" to'qimasini taxtlash va ishlab chiqarishdagi o'ziga hosliklari nimadan iborat?
12. 10 ta shodali dastgohda ishlab chiqarish uchun "Pike" to'qimani taxtlash dasturi tuzilsin.
13. Barcha qatlam tanda iplari, barcha qatlam arqoq iplari bilan o'rilsa, to'rt qatlamli to'qimani to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.
14. Tukli to'qimalarning tasnifi va ularni ishlab chiqarish usullari haqida so'zlang.
15. Arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni 6,10 ta ipga teng bo'lgan arqoq tukli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
16. Tanda bo'yicha rapportidagi iplar soni 7,9 ta ipga teng bo'lgan arqoq tukli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
17. Arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni 4,8 ta ipga teng bo'lgan, ikki xomuzali usulda ishlab chiqariladigan tanda tukli to'qimalarni taxtlash dasturi tuzilsin.
18. Halqa tukli to'qima ishlab chiqarishda to'quv dastgohida qanday qo'shimcha mexanizmlari bo'lishi shart?
19. Agar to'qima qirg'og'iga bir paytda 3, 4, 5 arqoq iplari jipslansa ikki tomonli halqa tukli to'qimani taxtlash dasturi tuzilsin.
20. O'ramali (ajur) to'qimalar ishlab chiqarishda qanday iplar qatnashadi?

21. Arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni 8,10 ga teng bo'lgan o'ramali to'qimani taxtlash dasturi tuzilsin.
22. Ajur naqshi 8 ta "jurgin" va ikkita o'rama tanda iplaridan shakllangan o'ramali o'rinish bilan ishlab chiqarilgan to'qimaning taxtlash dasturi tuzilsin. Arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni 4,6,8 ga teng.

3-amaliy mashg'ulot

Aralash o'rinishli hamda murakkab to'qimalarning tuzilishi, taxtlash va dastgohda ishlab chiqarish

Mashg'ulotdan maqsad: aralash o'rinishli, murakkab to'qimalarning to'liq taxtlash dasturini tuzish, dastgohga taxtlash va ishlab chiqarishni o'rganish.

Mashg'ulotning mazmuni:

1. Kollej ishlab chiqarish ustaxonasi (korxona)da o'rnatilgan dastgohlarda aralash o'rinishli va murakkab to'qimalarning qaysi turlarini to'qish va ularni qaysi o'rinish asosida olish mumkinligini aniqlash.

2. Aralash o'rinishli gazlamalarning tahlili.

1) Ikkita yoki uchta namunani tahlil qilib, o'rinish turi va ularni qaysi o'rinish asosida olinganligi aniqlansin.

2) Tahlilda chizilgan o'rinish tasviri asosida to'qimaning to'liq taxtlash dasturi tuzilsin.

3) To'liq taxtlash dasturi asosida o'rinishni dastgohda ishlab chiqarish uchun dastur — karton tuzilsin va namuna ishlab chiqarilsin.

3. Murakkab to'qimalarning tahlili.

1) Bir yarim, ikki qatlamli va arqoq tukli gazlama namunalarini tahlil qilib, o'rinish tasviri va tanda hamda arqoq bo'yicha qirqimlari chizilsin.

2) Qo'shimcha arqoqli bir yarim qatlamli to'qimaning to'liq taxtlash dasturi asosida ishlab chiqarish dastur-kartoni tuzilsin va namuna ishlab chiqarilsin.

3) Qatlamlari milklarida bog'langan ikki qatlamli (qopsimon) to'qimani taxtlash dasturi asosida dastur-karton tayyorlab, dastgohda namuna ishlab chiqarilsin.

4) Arqoq tukli to'qimani to'liq taxtlash dasturi tuzilib, u asosida dastur-karton tayyorlab dastgohda namuna ishlab chiqilsin.

4. Ishlab chiqarilgan namunalar tahlilidan gazlama o'rili-shining tanda va arqoq iplarining qisqarishiga ta'siri tadqiq etilsin.

Mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar

Aralash o'rilgan gazlamalarni tahlil qilish, bosh va xosila o'rilishli gazlamalarning tahliliga o'xshash bo'lib, ayrim o'ziga xos tomonlari ham mavjud. Masalan, vafel o'rilishli gazlama-ni tahlilida o'rilish tasvirini chizish uchun arqoq iplari tanda bo'ylab suriladi. O'rilish rapporti aniqlangandan keyin esa asos sarja o'rilishi aniqlanadi. Asos o'rilish rapportini o'rilish tasviridan yoki quyidagi formuladan aniqlash mumkin:

$$R^* = (R'_1 + 2) / 2; \quad R^* = (R'_2 + 2) / 2$$

bu yerda, R'_1 , R'_2 — vafel o'rilishini tanda va arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soni.

Bo'ylama, ko'ndalang yo'l-yo'l va kataksimon geometrik naqshli o'rilishlarni o'rganishda har bir yo'lda yoki katakda joylashgan asos rapportlar sonini aniqlash zarur.

Bir yarim qatlamli gazlamalarning o'rilishini aniqlash uchun, avvalo yuqori qatlam arqoq iplarini (qo'shimcha ar-qoqli gazlamalarda) tanda iplari bilan va yuqori qatlam tanda iplarining (qo'shimcha tandali gazlamalarda) arqoq bilan o'rilishlari aniqlanadi. Buning uchun namunadan qo'shimcha arqoqlidan pastki qatlam arqoq iplarini, qo'shimcha tandali-dan esa pastki qatlam tanda iplari surib chiqariladi. Pastki qatlam iplarini namunadan chiqarib tashlash nitajasida namu-na bir qatlamli bo'lib, uning o'rilishi aniqlanadi. O'rilish turi aniqlangandan keyin gazlamada yuqori va pastki qatlam iplar zichliklarining nisbati topiladi.

Qopsimon to'qima deb tarkibida ikki sistema tanda va ikki sistema arqoq iplaridan milklarda bog'langan ikki qatlamli gazlamaga aytiladi. Bu gazalamani ishlab chiqarishda arqoq ipi navbatma-navbat yuqori va pastki qatlam tanda iplaridan hosil bo'lgan xomuzaga tashlanadi.

Qopsimon gazlamalar o'rilishiga, asos o'rilish sifatida polotno 2/2 rogojka, 2/2 tanda yoki arqoq repsi va 2/1 sarja o'rilishlar ishlatiladi. Bu gazlamalarning tahlilida ularning milk tarkibiga alohida e'tibor berish zarur.

Arqoq tukli gazlamalarni tahlil qilishda, bu gazlamalarda tuklar uzun to'shamali arqoq iplarni pardozlash jarayonida qirqilishi natijasida hosil bo'lishini e'tiborga olish lozim.

Arqoq ipining qisqarishi zamin va tuk arqoqlari uchun alohida aniqlanadi, chunki odatda zamin arqoq iplarini qisqarishi tuk arqoqqa nisbat katta bo'ladi. Tanda va arqoq iplarining yo'nalishini aniqlashda $P < P_0$ ekanligi hisobga olinadi.

O'rilishni aniqlashda, zamin arqoq iplarining tanda iplari bilan o'rilish rapporti, tuk arqoq iplarining tanda iplari bilan o'rilish rapportlari teng yoki karrali son bo'ladi.

Arqoq tukli gazlamalarning arqoq bo'yicha rapporti, zamin arqoq ipi o'rilish rapportini zamin va tuk arqoq iplar nisbati yig'indisining ko'paytmasiga teng bo'ladi. Nisbatlar esa $P_1 : P_2 = 1:2$ dan $1:6$ yoki undan ham katta bo'lishi mumkin.

Arqoq tukli to'qimalarni tuzishda qabul qilingan asos o'rilish turiga qarab tuklar "siding'a" (matoni butun sirti bo'yicha) yoki yo'l-yo'l (chiybarxat) bo'lishi mumkin.

Mashg'ulotda ishlab chiqarilgan namunalarning tahlili natijasida aniqlangan tanda va arqoq iplarining qisqarishini tadqiq etish uchun gistogrammalardan foydalanish tavsiya etiladi.

2-TEST SINOV

1. 1,5 qatlamli to'qimalar o'rilishi guruhlarini toping.

A) qo'shimcha arqoqli, qo'shimcha tandali, 2 yuzli, 2 tomonli;

B) qo'shimcha arqoqli, 1 yuzli, 2 tomonli, 2 enli;

V) qo'shimcha tandali, 3 yuzli, 2 enli, 1 tomonli;

G) qo'shimcha arqoqli, qo'shimcha tandali, 2 qatlamli, tukli.

2. 2 qatlamli to'qimalar o'rilish guruhlarini toping.

A) yuqoridan pastga, pastdan yuqoriga, noto'g'ri bog'lanish;

B) yuqoridan pastga, aralash bog'lanish, tanda bog'lanish;

V) arqoq bog'lanish, tanda bog'lanish, aralash bog'lanish;

G) yuqoridan pastga, aralash bog'lanish, pastdan yuqoriga.

3. 2,5 qatlamli to'qimalar o'rinish guruhlarini toping.

A) qo'shimcha ipli, qo'shimcha tuk tanda;

B) qo'shimcha tanda, qo'shimcha zamin tanda;

V) qo'shimcha arqoq, qo'shimcha tanda;

G) to'g'ri javob yo'q.

4. Ko'p qatlamli to'qimalar o'rinish guruhlarini toping.

A) n -qatlamli, qo'shimcha tandali;

B) 2 va undan ortiq qatlamli;

V) 1 va 2 qatlamli;

G) A) va B) javoblar to'g'ri.

5. Tukli to'qimalar o'rinish guruhlarini toping.

A) tanda tukli, arqoq tukli, zamin tukli;

B) arqoq tukli, zamin tukli;

V) tanda tukli, halqa tukli, arqoq tukli;

G) halqa tukli, zamin tukli, arqoq tukli.

6. Sarja $\frac{1}{3}$ asosida qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 4$, $R_A = 4$, $K_{sh} = 4$; B) $R_T = 4$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 8$;

V) $R_T = 8$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 4$; G) $R_T = 4$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 4$.

7. 5 shodali atlas asosida qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 8$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 8$; B) $R_T = 8$, $R_A = 4$, $K_{sh} = 8$;

V) $R_T = 5$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 5$; G) $R_T = 10$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 10$.

8. Sarja $\frac{2}{2}$ asosida qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 4$, $R_A = 4$, $K_{sh} = 8$; B) $R_T = 8$, $R_A = 8$, $K_{sh} = 8$;

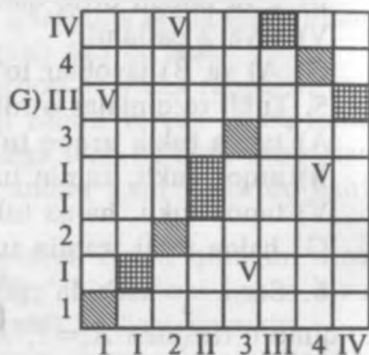
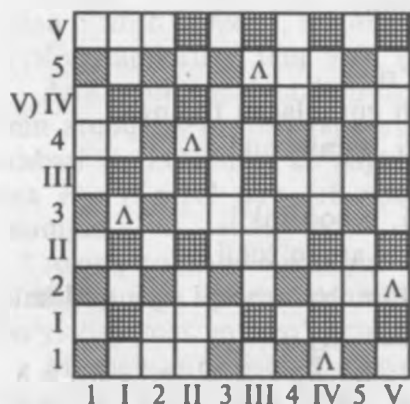
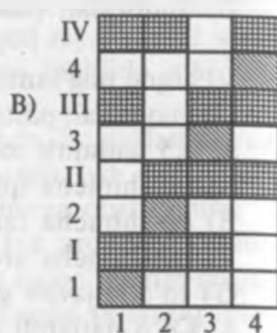
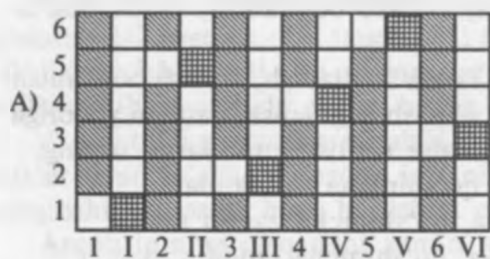
V) $R_T = 8$, $R_A = 4$, $K_{sh} = 2$; G) $R_T = 8$, $R_A = 2$, $K_{sh} = 4$.

9. 3 shodali arqoq sarja asosida qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

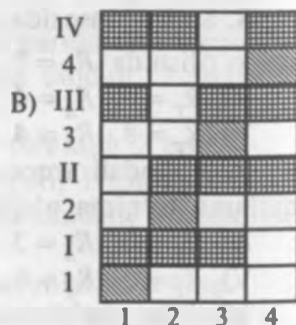
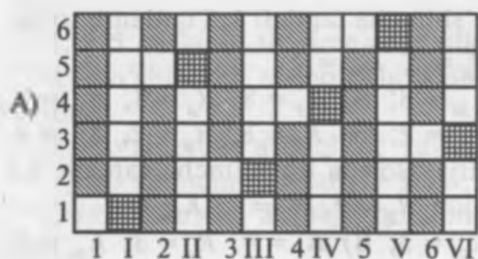
A) $R_T = 3$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 3$; B) $R_T = 6$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 6$;

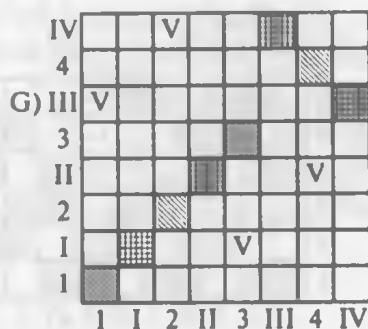
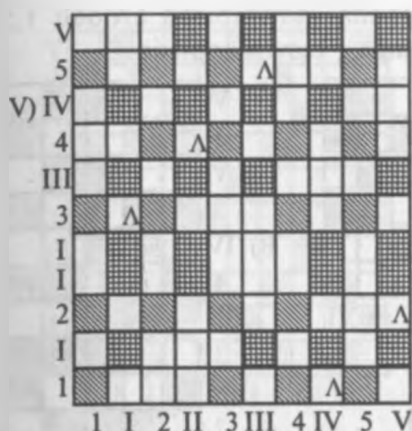
V) $R_T = 6$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 6$; G) $R_T = 3$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 3$.

10. Arqoq bo'yicha rapporti $R_A = 6$ ipga teng bo'lgan qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qimalarning tasviri topilsin.

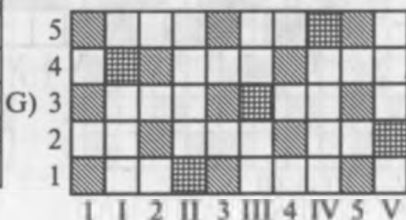
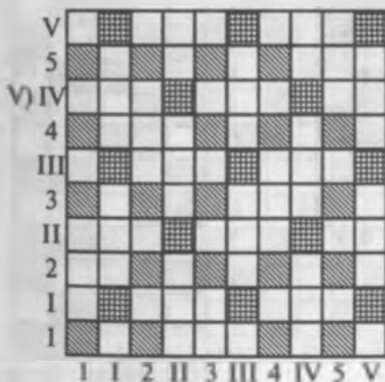
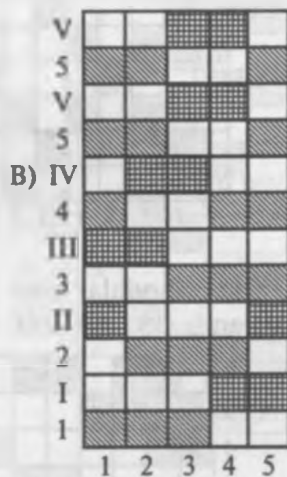
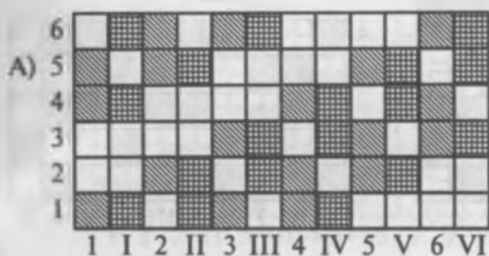


11. Shodalar soni 4 bo'lganda, qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli to'qimaning tasviri topilsin.

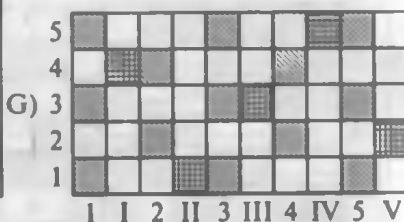
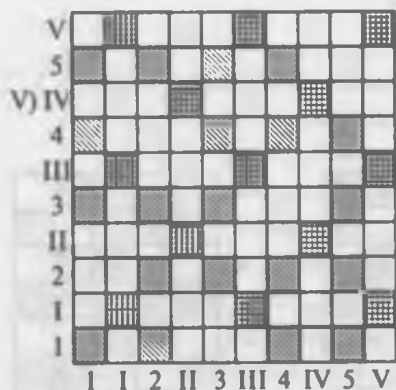
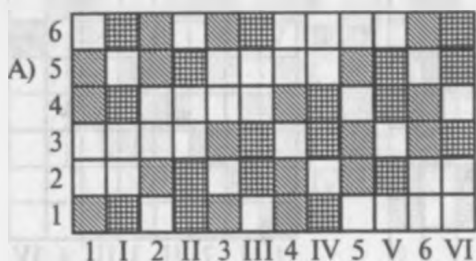




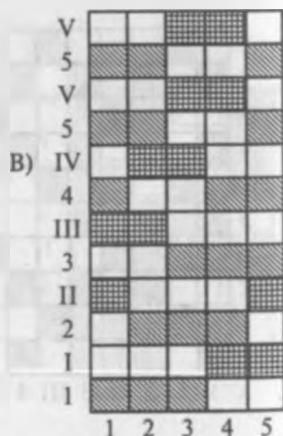
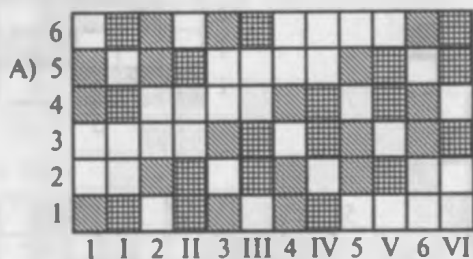
12. Shodalar soni 5 bo'lganda, qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli to'qimaning tasviri topilsin.

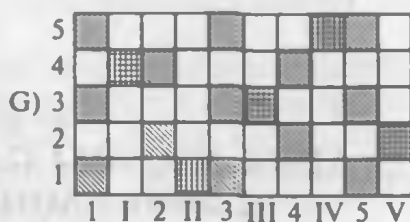
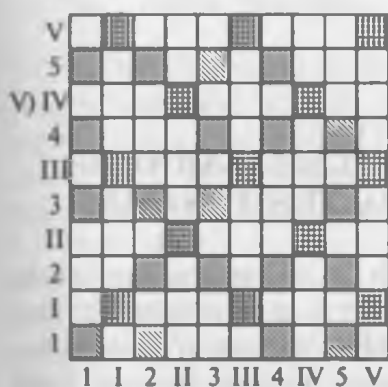


13. Shodalar soni 5 bo'lganda, qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli ikki tomonli to'qimaning tasviri topilsin.

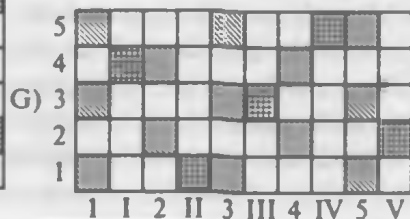
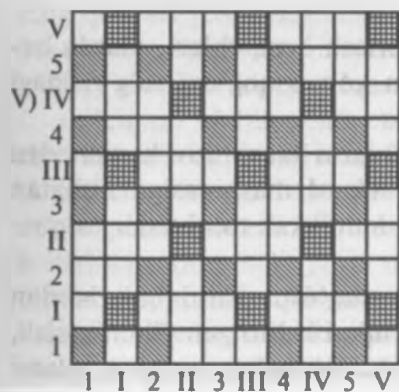
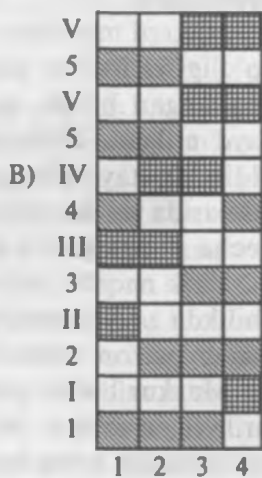
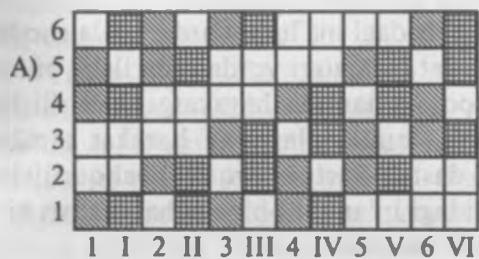


14. Shodalar soni 10 bo'lganda, qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli ikki tomonli to'qimaning tasviri topilsin.





15. Shodalar soni 2 bo'lganda, 1,5 qatlamli qo'shimcha tandali to'qimaning tasviri topilsin.



8 - b o b

YIRIK NAQSHLI GAZLAMALARNING O'RILISHI HAQIDA TUSHUNCHA

Ushbu bob ishlab chiqarish jihatidan eng murakkab, badiiy bezagi esa nihoyatda ko'rimli, qimmatbaho buyumlarda qo'llaniladigan yirik naqshli to'qimalar o'rinishiga bag'ishlangan. Bu sinf gazlamalari maxsus homuza hosil qiluvchi mexanizm — jakkard mashinalari bilan jihozlangan to'quv dastgohida ishlab chiqariladi. Shuning uchun ham o'rinish tasnifida jakkard mashinalarining turlari ham keltirilgan.

Jakkard mashinasi to'g'risidagi ma'lumotlarda, unda shoda yo'qligi va har bir gula arkat tasmalari yordamida ilgak bilan bog'langan bo'lib, pichoq yordamida harakatga keltirilishi qayd etilgan. Shuningdek, tanda iplarining harakat tartibi oldindan tayyorlangan dastur-karton orqali boshqarilishi natijasida naqsh rapportidagi iplar soni bir necha yuzdan bir necha mingtagacha etishi mumkin.

Yirik naqshli gazlama ishlab chiqarishda, shodali to'quvchilikda tayyorlanadigan taxtlash dasturi o'rniga maxsus — dastur patron tayyorlanadi.

Mazkur bobda patron tayyorlash bosqichlari, ularda bajariladigan ishlar, ishlatiladigan konvo qog'ozi to'g'risidagi ma'lumotlar keng bayon etilgan.

Arkat iplarning vazifasi va ularni taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartiblari, prizmani jakkard mashinasiga nisbatan joylashishi hamda yirik naqshli murakkab to'qimalar to'g'risidagi ma'lumotlar yoritilgan.

Bob yakunida 4-amaliy mashg'ulot ishni bajarishdan maqsad, nazorat savol va topshiriqlari keltirilgan. Shuningdek, fan bo'yicha yakuniy nazorat o'tkazish uchun testlar to'plami va testlar kaliti berilgan.

8.1. YIRIK NAQSHLI GAZLAMALAR TASNIFI

Shodali to'quvchilikda faqat gullari, naqshlari katta bo'lmagan to'qimalar to'qiladi. Bunga sabab, hozirgi qo'llaniladigan to'quv dastgohlarida shoda ko'tarish mexanizmlari asosan 24 ta shodaga moslashtirilgan. Shuning uchun to'qimaning tanda bo'yicha rapporti katta bo'lmaydi.

Yirik naqshli to'qimalar chiqarish uchun maxsus xomuza hosil qiluvchi mexanizm — jakkard mashinasidan foydalaniлади. Bunday mashinalar yordamida, rapportida bir necha ming tanda iplari bo'lgan to'qimalar to'qish mumkin. Mashina xomuza hosil qilishda faqatgina guruh tanda iplarini ko'tarishdan tashqari, yakka holdagi tanda ipini ham ko'tara oladi, bu esa murakkab naqshli to'qimalarni to'qish imkonini beradi (peyzaj, portret). Jakkard to'qimalar iste'molchilik vazifalariga, xom ashyo tarkibiga hamda tuzilishiga qarab har xil turlarga bo'linadi.

Tuzilishi jihatidan jakkard to'qimalar 2 ga bo'linadi: oddiy va murakkab. Oddiy tuzilishdagi to'qimalarda bir sistema tanda va bir sistema arqoq iplari qatnashadi. Bunday hollarda tanda va arqoq iplari taxminan bitta qatlamda joylashadi. Murakkab tuzilishdagi to'qimalarda esa, bir nechta tanda va arqoq iplarining sistemalari qatnashib, bir necha qatlamlarda joylashadilar.

Ishlab chiqarishda keng tarqalgan jakkard mashinalarining quvvati yoki naqshdagi turlicha o'riladigan iplar soniga (naqsh rapporti) qarab yirik naqshli to'qimalar nisbatan kichik, o'rta va katta o'lchamli bo'lishi mumkin.

O'lchami kichik yirik naqshli to'qimaning tanda bo'yicha rapportidagi iplari soni 200tagacha, o'rta o'lchamligini-ki 200dan 800tagacha, katta o'lchamdagisining rapportdagi tanda iplari soni esa 800tadan ko'p bo'ladi. Lekin yuqorida keltirilgan rapportli yirik naqsh maydoni mayda naqshli o'rilish rapporti maydonidan kichik ham bo'lishi mumkin. Rapport maydon o'lchami to'qimaning tanda va arqoq bo'yicha zichligi va uni ishlab chiqarishda ishlatilgan iplarning yo'g'onligiga bog'liq.

8.2. JAKKARD MASHINALARI

Yirik naqshli to'qimalarni to'qishda jakkard mashinalari ishlatiladi. Jakkard mashinalari ham shoda ko'tarish karetkalariga o'xshab bir ko'tarmali va ikki ko'tarmali bo'lishi mumkin. Ikki ko'tarmali jakkard mashinalari tezkor to'quv dastgohlariga o'rnatiladi. Ko'pincha, bir ko'tarmali jakkard mashinalarida ochiq yoki yopiq, ikki ko'tarmali mashinalarda ochiq va yarim ochiq xomuza hosil qilinadi.

Mashinaning ko'tarish mexanizmi (8.1-rasm) asosan pichoq va ilgaklardan iborat bo'lib, ilgaklar soni jakkard mashinasining quvvatini belgilaydi. Ilgaklari qancha ko'p bo'lsa, shuncha katta rapportli o'rilishdagi to'qimalar hosil qilish mumkin. Jakkard mashinalari asosan 400, 600, 800, 1320 va undan ko'p ilgakli bo'lishi mumkin. Juda katta rapportli yoki katta enli to'qimalar to'qish uchun bir vaqtda dastgohga bir necha jakkard mashinasini o'rnatish ham mumkin.

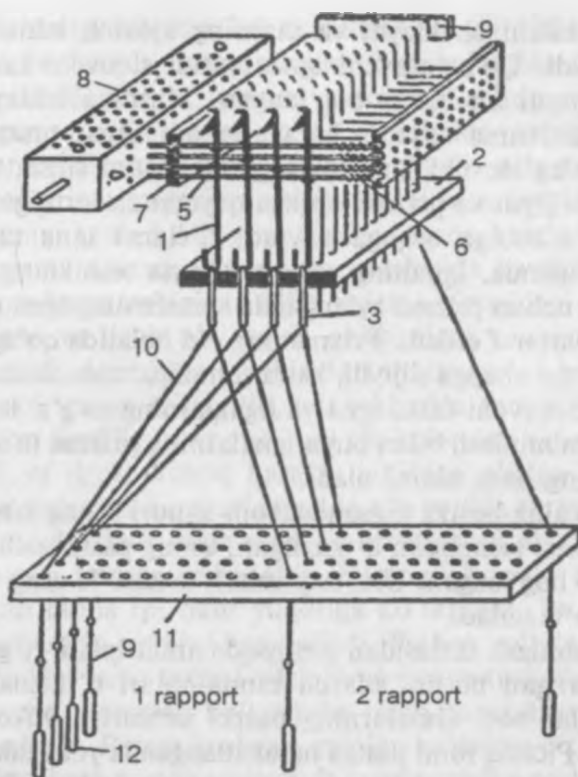
Jakkard mashinasidagi ignalar oralig'iga qarab, bu mashinalar yirik, o'rta va mayda taqsimlangan bo'lishi mumkin.

Jakkard mashinalari o'rnatilgan prizmalar soniga qarab, bir yoki ikki valli bo'ladi. Bir valli jakkard mashinalarida hamma kartalar bitta prizмага ketma-ket tikib o'rnatilsa, ikki valli mashinalarida toq va juft tartibli kartalar alohida tikilib, har bir prizмага toq va juft tartibli kartalar o'rnatiladi. Bunday holda prizmalar galma-gal ishlaydi.

Mashina ilgaklari 1 romi taxtasi 2 ning teshiklari ustiga tik o'rnatilgan. Bir qatorda yonma-yon turgan ilgaklardan ikkitasining pastki qismi har xil bo'ladi. Rom taxtasida teshiklar shaxmat tartibida joylashgan. Teshiklarning bunday joylashishi rom taxtasi va mashina o'lchamlarini ixchamlashtiradi. Ilgaklarning uzaytirilgan uchlari qo'zg'almas panjara-ni chiziqlichasiga tayangan, yuqori uchi qayrilgan.

Ignalar 5 gorizontal joylashgan. Har bir ignaning tirsagi bo'lib, u bilan ilgak 1 ni tutib turadi. Ilgaklar bilan 2 ignalar soni teng. Ilgaklar po'lat simdan qilinganligi va pastki qismi qayrilganligi uchun egiluvchan bo'ladi.

Ilgak 1 ning uzaytirilgan uchi qo'zg'almas panjaraga tayanganligi uchun egilgan yuqori uchlari pichoq 7 tomonga qisilib turadi. Pichoqlar pichoq romiga mahkamlangan. Igna-



8.1-rasm. Jakkard mashinasining ko'tarish mexanizmi.

lar tirsagi bilan prizma 8 tomonga qisilib turadi. Prizma igna taxtasi qarshisida joylashgan. Prizma qirralarida bir xil oraliqda teshiklar bo'lib, ularning soni ignalar soniga teng.

Prizma qirrasidagi teshiklar soni mashinaning uzunasi bo'ylab joylashgan ilgaklar soniga teng.

Ignalarning old uchlari qo'zg'almas va qo'zg'aluvchan igna taxtasi teshiklaridan o'tadi. Bular yog'och taxtadan qilingan bo'lib, ustiga metall qoplanadi.

Ignalarning orqa uchlari tugun holda bo'lib, ular siquvchi taxtaga o'rnatilgan.

Ilgaklar pichoq 7 dan nari bo'lsa, ignalar tugunli uchi bilan siquvchi taxta 20 ga tayanib turadi. Qo'zg'aluvchi igna taxtasi chiqib ketmasligi uchun har bir qator ignalarining tugunchalari orasidan shpilka o'tkazilgan. Bu shpilkalarni igna-

lar harakatini cheklaydi va ularning aylanib ketishiga yo'l qo'ymaydi. Qo'zg'aluvchi igna taxtasi siquvchi taxtalar va tortqi orqali bir-biriga bog'langan. Mashina ishlayotganda ular ilgariylanma qaytma harakatlanadi. Agar prizma karta bilan qo'zg'aluvchi igna taxtasiga kelib uni siqsa, u vaqtda chapga siljiydi va prizma orqaga qaytganda tortqiga ulangan prujina hisobiga orqaga qaytadi. Prizma igna taxtasidan uzoqlashganda, ignaning old uchi taxta teshiklariga kiradi, shuning uchun prizma aylanganda kartalarning igna uchlariga tegishi bartaraf etiladi. Prizmaning old holatida qo'zg'aluvchi igna taxtasi chapga siljiydi, karta tomonga taxtachadan chiqib qoladi. Siquvchi taxta igna va ilgaklarning to'g'ri harakatlanishini ta'minlash bilan birga ignalarning prizma ta'sirida buzilishining ham oldini oladi.

Ilgakning pastki tomoniga rom shnuri 3 bog'langan va u rom taxtasi teshigidan o'tkazilgan, uning pastki uchiga arkat iplari 10 bog'langan. Ular taqsimlash taxtasi 11 ning teshiklari 16dan o'tkaziladi.

Taqsimlash taxtasidan pastroqda arkat iplari 10 ga gulalar 9 bog'langan bo'lib, ularda tanda iplari o'tkazish uchun ko'zchalar bor. Gulalarning pastki uchlariga yukchalar 12 osilgan. Pichoq romi pastga harakatlanganda yukchalar gulalar va ularga o'tkazilgan tanda iplarini pastga tortadi. Bu tushish rom taxtasini ilgaklarning pastki qismiga taqalguncha davom etadi. Yukchalarning og'irligi to'qilayotgan to'qima va tanda iplarining tarangligiga bog'liq bo'lib, og'irligi 6 grammdan 40 grammgacha keladi. Taqsimlash taxtasi 11 gulalarning tig' tishi qarshisida va tig' eni bo'yicha bir tekis joylashishi uchun qo'llaniladi. Taqsimlash taxtasidagi teshiklar soni to'quv dastgohida o'rnatilgan tanda iplari hamda arkat iplar soniga teng yoki ko'p bo'lishi kerak.

Rom shnurlari paxta yoki zig'ir tolasidan tayyorlangan alif shimdirilib, laklangan, pishitilgan iplardan yoki kaprondan tayyorlanishi mumkin. Alif shimdirish va loklash arkat shnurlarning pishiqligini oshiradi va cho'zilib ketmasligi, buralmasligini ta'minlaydi. Arkat shnurlarning uzunligi jakkard mashinasini o'rnatish balandligiga bog'liq.

Xomuzaning eni bo'yicha bir tekis balandlikda bo'lishini ta'minlash uchun jakkard mashinalarini ish eni 120 sm gacha

bo'lganda dastgohlardan 1,4 m balandda, eni 120—125 sm dan katta bo'lganda dastgohlardan 2 m balandda o'rnatish tavsiya etiladi. Tanda iplarini o'tkazish uchun gulalarda xromlangan va silliqlangan po'lat ko'zchalar ishlatiladi.

Jakkard mashinasi quyidagicha ishlaydi: prizma aylan-gandan so'ng igna taxtasi qarshisiga yangi karta to'g'ri keladi. Prizma yangi karta bilan igna taxtasi tomon kelganda karta igna taxtasini siljitadi. Agar igna qarshisida kartada teshik bo'lsa, igna karta teshigidan o'tib, prizma qirrasidagi teshikka kiradi. Ign va ilgak o'z joyida qolib, ilgak pichoq yo'liga to'g'ri keladi. Agar igna qarshisida kartada teshik bo'lmasa, karta yuzasi ignaga ta'sir etib, uni ichkariga suradi. Ign o'z tirsagi bilan ilgakka ta'sir etib, uni tik holatidan qiya holatga o'tkazadi va ilgak pichoq harakat yo'lidan chetga chiqadi. Pichoqlar yuqoriga harakatlanganda o'z yo'lida turgan ilgak-larni ko'taradi. Ilgak bilan rama va arkat shnuri hamda unga ulangan gula hamda yukchalar shuningdek, gula ko'zidan o'tkazilgan tanda ipi ham yuqoriga ko'tariladi. Bu esa xo-muzaning yuqori qismini hosil qiladi. Pichoq yo'lidan chiqib qolgan ilgaklar rama taxtasi bilan birga pastga tushadi, chunki pichoq rama yuqoriga ko'tarilishi bilan rama taxtasi ham pastga tushadi. Pastga tushgan gulalar ko'zidan o'tkazilgan tanda iplari ham pastga tushganda, xomuzaning pastki qismi hosil bo'ladi. To'qimada gul hosil qilish uchun ma'lum tartibda ilgaklar (ular bilan birga tanda iplari ham) yuqoriga chiqadi. Pastga tushish tartibini prizmadagi kartalar bosh-qaradi.

8.3. YIRIK NAQSHLI TO'QIMALARNI TAXTLASHDAGI O'ZIGA XOSLIKLARI

Shodali to'quvchilikda to'qimani ishlab chiqarishdan avval, uni to'liq taxtlash dasturi tuzilsa, jakkard (yirik naqshli) to'qimani taxtlash uchun maxsus hujjat — patron tuzilib, uning asosiy dasturi — karton tayyorlanadi.

Yirik naqshli o'rilishlarning rapport o'lchovlari katta bo'l-ganligi uchun, kanvo dasturi maxsus mayda va yirik katakcha-lardan tuzilgan qog'ozga chiziladi. Odatda, tanda qoplanishi bo'yalgan bo'lib, bu ipning ko'tarilishini ko'rsatib, arqoq

qoplanishlari esa, bo'yalmay tanda ipining pastga tushishini bildiradi.

Kanvo qog'ozida o'rilih naqshini tasvirlash, *kanvo rasmi* yoki *patron* deyiladi.

Patron naqsh nusxasidan tayyorlanadi. *Naqsh nusxasi* deb, to'quvchilikka mo'jallangan to'qimadagi naqsh rasmini qog'ozdagi tasviriga aytiladi. Boshqacha qilib aytganda patron — naqsh rapportini kattalashtirilgan tasviridir. Rapportni kattalashtirishdan maqsad tanda va arqoq iplarining o'zaro o'rilih tartibi yaqqolroq ko'rinib, shu asosda karton kartalariga teshikchalar chekiladi.

Patronni to'liq taxtlash dasturidan farqi shundaki, unda faqat o'rilihni tasviri tushirilgan bo'ladi va u quyidagi tartibda tayyorlanadi:

1. Naqsh chegaralarini «suv» qog'oz yoki yupqa qog'ozga o'tkaziladi.

2. Naqsh o'lchamlarini (uzunligi va enini) aniqlab, tanda va arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soni hisoblanadi.

3. Tanda bo'yicha rapportdagi iplar soniga ko'ra jakkard mashinasining quvvati (ilgaklar soni) tanlanadi.

4. Maxsus katak qog'oz (konvo) hisoblanadi.

5. Tanlangan katak qog'ozdagi mayda va yirik kataklar naqsh tushirilgan suv qog'ozga chiziladi.

6. Naqsh katak kanvo qog'ozga o'tkaziladi.

7. Tanda qoplanishlariga to'g'ri keladigan mayda kataklar bo'yaladi.

8. Naqsh nusxasi ko'p hollarda «suv» qog'ozga o'tkaziladi. Buning uchun berilgan (yaratilgan) naqsh ustiga yupqa qog'oz qo'yilib, uchi ingichka qalam yoki tush bilan naqsh chegaralari qog'ozga o'tkaziladi. So'ngra naqsh o'lchamlarini aniqlab rapportdagi iplar soni hisoblanadi.

$$R_{TN} = v \cdot P_T; R_{AN} = l \cdot P_A$$

bu yerda, v — naqsh eni, l — naqsh uzunligi, P_T , P_A — tanda va arqoq bo'yicha to'qima zichligi.

Tanda bo'yicha (R_{TN}) rapportdagi iplar soniga qarab jakkard mashinasi tanlanib, mashinani qisqa qatordagi ilgaklar soni aniqlanadi.

Quyidagi jadvalda ba'zi jakkard mashinalarining ilgak sonlari keltirilgan.

Ilgaklar soni

Jami	200	300	400	600	800
Kisqa qatorda	4	6	8	12	16

Maxsus katak qog'oz yo'g'on chiziqlar bilan chizilgan katta va ingichka chiziqlar bilan chizilgan mayda kataklardan tuzilgan bo'lib, yirik kataklar hamma vaqt kvadrat shaklida bo'ladi. Har bir yirik katak ichida mayda kataklar soni har xil bo'lib, ular naqsh rapporti va tanlangan jakkard mashinasidagi ilgaklar soniga bog'liq.

Maxsus katak qog'oz kasr bilan belgilanib, uni surati yirik katakdagi tanda bo'yicha mayda kataklar soni, maxraji esa arqoq bo'yicha yirik katakdagi mayda kataklar sonini ko'rsatadi.

$$\frac{8}{8} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{12}{10} \quad \frac{16}{8} \quad \text{v.X.}$$

Tanda bo'yicha mayda kataklar soni (surati) jakkard mashinasining qisqa qatordagi ilgaklar soniga teng.

Unda arqoq bo'yicha mayda kataklar soni (maxraj) quyidagicha topiladi:

$$\frac{n_T}{n_A} = \frac{P_T}{P_A} ; \quad n_A^I = \frac{n_T^I \cdot P_A}{P_T}$$

bu yerda, n_A^I — tanda bo'yicha mayda kataklar soni, n_A^I — arqoq bo'yicha mayda kataklar soni.

Maxsus katak qog'ozdagi yirik kataklar tanda bo'yicha

$$K_T = R_{TN} / n_T^I.$$

Arqoq bo'yicha yirik kataklar soni esa

$$K_A = R_{AN} / n_A^I.$$

Misol. $l = 30 \text{ sm}$ $R_T = 24$

$v = 20 \text{ sm}$ $R_A = 20$

$R_{N.N} = l \cdot R_T = 20 \cdot 24 = 720$

$R_{A.N} = v \cdot R_T = 20 \cdot 20 = 400.$

J-8, ya'ni 800 ilgakli mashina tanlanadi, unda qisqa qatordagi ilgaklar soni 12 ga teng demakdir.

Arqoq bo'yicha mayda kataklar soni

$$n_A^1 = \frac{n_T^1 \cdot P_A}{P_T} = \frac{12 \cdot 20}{24} = 10.$$

Demak, 12/10 konvo qog'ozi tanlanadi.

Unda bu naqshni ishlab chiqarish uchun konvo qog'ozi-dagi yirik kataklar soni:

$$K_T = \frac{720}{12} = 60 \quad K_A = \frac{400}{10} = 40.$$

Shunday qilib, berilgan naqshni ishlab chiqarish uchun 12/10 mayda katakli qog'oz kerak bo'lib, bu naqsh rapporti eni bo'yicha (tanda) 60 ta va uzunligi (arqoq) bo'yicha 40 ta yirik katakli qog'oz kerak bo'lar ekan.

Katak qog'ozi hisoblangandan keyin, yirik kataklar soni aniqlanib, bu kataklar suv qog'oziga tushiriladi, ya'ni yupqa qog'ozdagi kataklar soni yirik kataklar soniga teng bo'ladi.

Bizning misolda «suv» qog'ozda tanda bo'yicha 60 va arqoq bo'yicha 40 ta kvadrat kataklar chizilar ekan, har bir katta katakda esa 12 ta tanda va 10 arqoq iplari bo'ladi.

«Suv» qog'ozda chizilgan kataklar o'lchamlari konvo qog'ozdagi kataklardan katta yoki kichik bo'lishi mumkin.

«Suv» qog'ozga kataklar tushirilgandan keyin, ular konvo qog'ozidagi tartibda nomerlab chiqiladi va naqsh katak qog'ozga o'tkaziladi.

8.4. ARKAT IPLARINI TAQSIMLOVCHI TAXTADAN O'TKAZISH

Taqsimlovchi taxtaning vazifasi arkat iplarini, ya'ni, tanda iplarini to'qimaning tig'i bo'yicha (eni chegarasida) to'g'ri taqsimlash. Jakkard mashinali to'quv dastgohini taxtlashda, arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish, shodalardan tanda iplarini o'tkazishga o'xshaydi.

Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibi naqshning turi, uni to'qima eni bo'yicha takrorlanishi va to'qimaning tanda bo'yicha zichligiga bog'liq. Naqsh rapportini to'qima eni bo'yicha qaytarilish soniga qarab taqsimlovchi taxta ikki, uch, to'rt va h.k. qismlarga bo'linadi. Har bir qismdagi teshikchalar soni, naqshning tanda bo'yi-

cha rapportidagi iplar soniga teng bo'ladi. Taqsimlovchi taxtaning qisqa qatorda (tanda iplariga parallel) joylashgan teshikchalar soni odatda, jakkard mashinaning prizmasidagi qisqa qatorda joylashgan teshikchalar soniga teng bo'ladi. Bu qoidaga rioya qilish arkat iplarini chigallashib ketmasligini ta'minlaydi. Lekin taxtadagi teshikchalar zichligi me'yorlashtirilgan zichlikdan oshib ketsa, bu qoidaga, ya'ni, taqsimlovchi taxtadagi qisqa qator teshikchalar soni prizmaning qisqa qator teshikchalari soniga teng bo'lish shartiga rioya qilinmasligi mumkin.

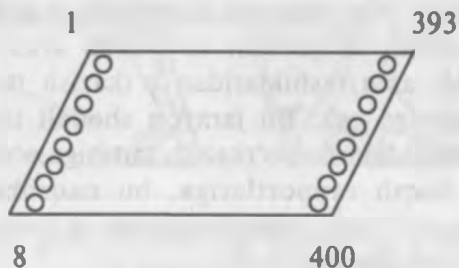
Bu hollarda taxtadagi teshikchalar zichligini qisqa qatordagi teshikchalar sonini ko'paytirish bilan kamaytiriladi. Taqsimlovchi taxtani qisqa qatordagi teshikchalar soni, prizmani qisqa qatordagi teshikchalar sonidan katta yoki kichik bo'lishi mumkin. Bunda jakkard mashinaning ilgaklar qatorini, taqsimlovchi taxtadagi teshikchalar qatori bilan moslashtirish zarur. Bu arkat iplarini taxtash va dastgoh boshqarishini osonlashtiradi.

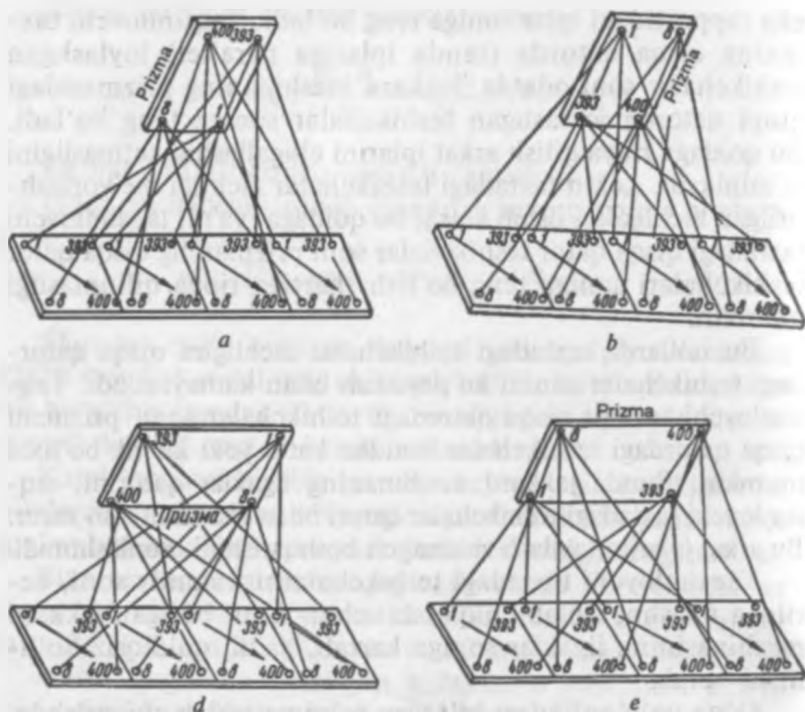
Taqsimlovchi taxtadagi teshikchalarni umumiy soni, berilgan naqshni ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan jakkard mashinasining ilgaklar soniga karrali, ya'ni, qoldiqsiz bo'linishi kerak.

O'rta yo'g'onlikdagi iplardan to'qima ishlab chiqarishda, taqsimlovchi taxtani gorizontaal bo'ylab joylashgan teshikchalar soni 1 sm da 6 ta, yo'g'on iplardan to'qima ishlab chiqarishda esa 2-4 tagacha bo'ladi.

Taqsimlovchi taxtaning har bir qismida qatordagi eng uzoq joylashgan teshikka birinchi, o'ng qatordagi eng yaqin joylashgani esa oxirgi teshikka hisoblanadi.

Taqsimlovchi taxtadan o'tkazilgan arkat iplarini jakkard mashinasining ilgaklari bilan bog'lashda birinchi ilgakni to'g'ri topish zarur. Bu prizmaning jakkard mashinasi va tanda iplariga nisbatan joylashishiga bog'liq.





8.2-rasm. Prizmani tanda iplari va jakkard mashinasiga nisbatan joylashishi.

a — prizma tanda iplarining yo'nalishiga parallel va jakkard mashinasining chap tomonida joylashgan; *b* — prizma tanda iplariga parallel, jakkard mashinasining o'ng tomonida joylashgan; *d* — prizma tanda iplariga nisbatan ko'ndalang, jakkard mashinasining old tomonida joylashgan; *e* — prizma tanda iplariga nisbatan ko'ndalang, jakkard mashinasining orqa tomonida joylashgan.

Amaliyotda prizma jakkard mashinasi tanda iplarini yo'nalishiga nisbatan to'rt variantda joylashishi mumkin (8.2-rasm).

Yirik naqshli to'qimalar to'qishda arkat bog'ichlarini taqsimlovchi taxta teshiklaridan o'tkazish tartibini tanlash katta ahamiyatga ega. Bu jarayon shodali to'quvchilikdagi tanda iplarini gulalardan o'tkazish tartibiga o'xshab, to'qimadagi yirik naqsh rapportlariga, bu naqshni to'qima eni bo'yicha necha marta takrorlanishiga va to'qimaning tanda bo'yicha zichligiga bog'liqdir.

Odatda, taqsimlovchi taxta ayrim qismlarga bo'linib, u qismlarning soni to'qima eni bo'yicha yirik naqsh rapportining soniga teng bo'lib, har bir qismdagi teshikchalar soni esa naqsh rapportidagi tanda iplari soniga teng.

Masalan, agar to'qimaning eni bo'yicha beshta naqsh rapporti joylashgan bo'lsa, taqsimlovchi taxta besh qismga bo'linadi va jakkard mashinasining har bir ilgagiga beshtadan arkat bog'ichi osiladi.

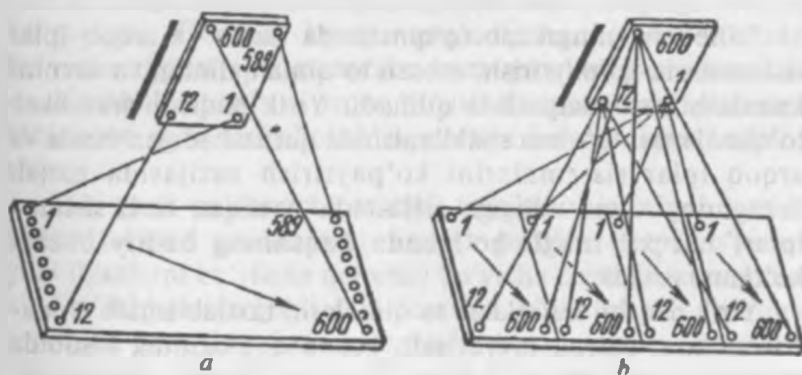
Taqsimlovchi taxtadan arkat bog'ichlarini o'tkazish tartibining qo'yidagi turlari keng tarqalgan:

qator qilib o'tkazish — bunda birinchi ilmoq bilan bog'langan arkat bog'ichi taqsimlovchi taxtaning birinchi teshigidan, ikkinchisi ikkinchidan, uchinchisi uchinchidan va hakoza o'tkaziladi.

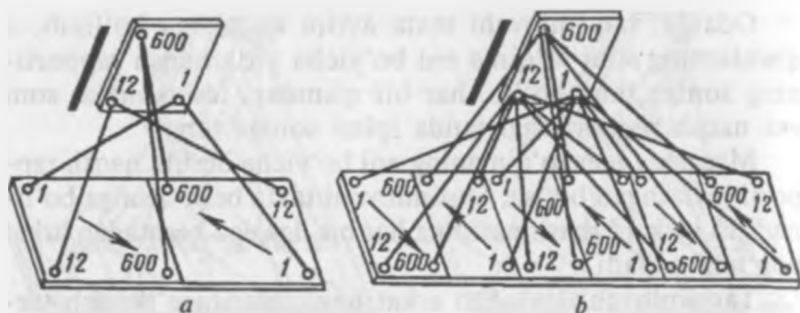
Naqshlarni to'qima eni bo'yicha joylashish soniga qarab, qator qilib o'tkazish bir qismli, yoki ko'p qismli bo'lishi mumkin.

Qaytma qilib o'tkazish simmetrik naqshlar to'qishda ishlatilib, u ham bir qismli yoki ko'p qismli bo'ladi. Qaytma qilib o'tkazishda jakkard mashinasidagi ilmoqlar soni naqsh rapportidagi tanda iplar sonining yarmiga teng bo'ladi. Chunki naqsh rapportida bir xil o'rilyotgan iplar bo'lib, simmetrik naqshlarda ular bitta ilmoq bilan boshqariladi (8.3-rasm).

Aralash o'tkazishda yakka mahsulotlar (choyshab, dasturxon, sochiq va boshqalar) ishlab chiqariladi. Bunda mah-



8.3-rasm. Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan qator qilib o'tkazish.
a — bir qismli; b — ko'p qismli.



8.4-rasm. Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan qaychili o'tkazish.
a — bir qismli, *b* — ko'p qismli.

sulotning o'rtasini to'qishda, masalan, qator o'tkazish ishlatilsa, hoshiyasi uchun qaytma o'tkazish ishlatiladi.

To'p-to'p o'tkazish murakkab yirik naqshli to'qimalarda, ya'ni to'qima shakllanishida ikkita va undan ortiq sistemali tanda iplari qatnashganda qo'llaniladi. Tanda iplar sistemasining soniga qarab, 2-to'pli, 3-to'pli, 4-to'pli, 5-to'pli bo'lishi mumkin. To'qima eni bo'ylab joylashgan naqshlar soniga qarab, esa bu o'tkazish usuli ham bir qismli yoki ko'p qismli bo'lishi mumkin. 8.4-rasmda, ikki to'pli, uch qismli o'tkazish usuli tasvirlangan.

8.5. YIRIK NAQSHLI MURAKKAB TO'QIMALAR

“Shodali” murakkab to'qimalarda tanda va arqoq iplar sistemalarini ko'paytirish, asosan to'qima qalinligi va vaznini kattalashtirish maqsadida qilinadi. Yirik naqshli murakkab to'qimalarda, to'qima shakllanishida qatnashadigan tanda va arqoq iplar sistemalarini ko'paytirish natijasida naqsh bezagining xilma-xilligiga erishiladi. Ayniqsa, turli sistema iplari har xil rangli bo'lganda naqshning badiiy bezagi ko'rkamlashadi.

Yirik naqshli murakkab to'qimalarni taxtlab ishlab chiqarish uchun, patron tayyorlash, konvo qog'ozining hisobida va karton chekishda o'ziga xos jihatlarni hisobga olish zarur. Konvo qog'ozidagi naqshning turli ranglar bilan ishlab chiqariladigan qismlari yakka qoplashlar bilan ko'rsatilmadan

yaxlit bo'yaladi. Bitta rang bilan yaratiladigan naqsh qismlari bo'yalmaydi.

Patrondagi yaxlit bo'yalgan ranglar soni bilan bo'yalgan naqsh element sonlari yig'indisi to'qima ishlab chiqarishda qatnashayotgan ranglar soniga teng bo'ladi.

Konvo qog'ozining chap tomonida ajratilgan katta katklarda qatlamlarni shakllantiruvchi asos o'rinishlar keltiriladi.

Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazishda ko'p qismli to'p-to'p o'tkazish qabul qilinadi, shunga ko'ra jakkard mashinasining ilgaklari ham to'plarga bo'linadi.

Bir yarim qatlamli yirik naqshli to'qimalar tarkibida ikki sistema tanda, bir sistema arqoq, qo'shimcha tandali ikki sistema arqoq va bir sistema tanda iplari qatnashadilar. Odatda, bu to'qimalarning shakllanishida qatnashadigan iplar turli rangli, yo'g'on bo'lib, ular hisobiga mato yuzida rang-barang naqshlar yaratiladi. Ayrim hollarda uch sistema tanda bir sistema arqoq yoki uch sistema arqoq bir sistema tanda hisobiga matoni badiiy bezagini murakkablashtirish ham mumkin.

Qo'shimcha tandali ikki yuzli to'qimalarning ikki tomonida ham bir xil yirik naqsh hosil qilinadi. Naqsh hosil qilish uchun ikki tomonga ham tandali o'rinishlar tanlanadi, chunki ikkala tomon naqshlari tanda qoplashlari hisobiga yaratiladi.

Bu to'qimalarga tayyorlangan konvo qog'ozining har bir kichik katagi ikkita tanda ipining bitta arqoq kesishgan joyini ko'rsatadi. Demak, konvo qog'ozining hisobida tanda bo'yicha zichlik ikki marotaba kam qabul qilinishi kerak.

Naqshning tanda va arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soni tanlangan asos o'rinishning rapportiga bo'linadigan bo'lishi shart.

Ikki yuzli qo'shimcha tandali to'qimani ishlab chiqarish uchun jakkard mashinasini taxtlash guruhlar to'pi bo'yicha yoki ilgaklarni bo'ylama qatorlari bo'yicha bajarilishi mumkin.

Qo'shimcha arqoqli ikki tomonli yirik naqshli to'qima tarkibida ham ikki sistema arqoq va bir sistema tanda iplari qatnashadi. Yuqori va pastki qatlam arqoq iplarining turi, yo'g'onligi, bir xil yoki har xil bo'lishi mumkin. Ranglari esa odatda ikki xil bo'ladi. To'qimaning yuqori qatlam va

pastki qatlamlardagi arqoq bo'yicha zichliklari nisbati turlicha, ya'ni $P_{A1}:P_{A2}=1:1$, $P_{A1}:P_{A2}=1:2$, $P_{A1}:P_{A2}=1:3$, $P_{A1}:P_{A2}=1:4$ yoki 4:1 bo'lishi mumkin.

To'qimaning ikki tomonidagi naqsh asosan arqoq iplari hisobiga shakllanadi. Ba'zan, tanda iplari ham naqshning shakllanishida qatnashishi mumkin. Tanda iplari to'qima yuziga chiqarilib naqshning ayrim qismlari yaratiladi. Demak, ikki yuzli va ikki tomonli qo'shimcha arqoqli yirik naqshli to'qimalarda tanda iplarining roli bir xil ekan.

Ikki qatlamli yirik naqshli to'qimalarning tuzilishi.

Bu to'qimalarni ishlab chiqarishda ikki yoki uch sistema tanda iplari va ikki yoki uch sistema arqoq iplari qatnashadi.

To'qima bezagi har xil rangli yo'g'onligi, pishish soni har xil bo'lgan iplardan foydalanish natijasida hosil bo'ladi.

Ikki qatlamli jakkard to'qimalarni hosil qiluvchi ikki sistema tanda iplarining biri zamin va ikkinchisi siquvchi bo'lib, ularning vazifalarini almashtirish yo'li bilan yuqori qatlam pastga o'tib, pastki qatlam tanda iplari esa yuqoriga chiqishi natijasida ham to'qima bezagini kengaytirishga erishiladi.

Yirik naqshli ikki qatlamli to'qimalarda qatlamlarni bog'lashda qatlamlar iplari polotno bo'lib, "qopsimon" hamda qatlamlarni almashtirish usullarini qo'llash mumkin.

Bu to'qimalarni to'quv dastgohiga taxtlashda to'p-to'p va qator o'tkazishlardan foydalanish mumkin.

Ikki qatlamli yirik naqshli to'qimalar xilma-xil buyumlar ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Bu to'qima turining eng ko'p tarqalganlaridan biri ko'ylaklar (ayollar) va kostyumlar uchun mo'ljallangan gazmol bo'lib, uni ishlab chiqarishda ikki sistema tanda va ikki yoki uch sistema arqoq iplari qatnashadi.

Bu to'qimalar tandasi ko'p hollarda kimyoviy tolalardan bo'lib, Steks va x 2 kapron iplari, (100, 400, 600 bur/M)16,6 teks viskoza ipi, yuqori qatlamli triasitat va murakkab tarkibli tolalarda ishlatiladi.

Ikki qatlamli yirik naqshli to'qimalarni loyihalashda asosan sirt ko'rinishiga katta e'tibor berilib, unda xilma-xil g'ijimimon, qavarib chiqqan sirt rangli bezaklar hosil qilinadi.

Rangli naqshlar bir rangli yoki aralash rangli bo'lishi mumkin.

Masalan, to'qima tanda va arqoqlari oq bilan qora rangli bo'lsa, to'qimada kamida uchta rang olish mumkin — toza oq, toza qora va aralash (sl/ 5, 5/I, 3/3).

Tantanavor kiyimlarga mo'ljallangan ikki qatlamli jakkard to'qimalar ishlab chiqarishda yaltiroq simlardan (lyuriks metall) keng foydalaniladi.

Ikki qatlamli jakkard to'qimalarni ishlab chiqarishda har bir qatlam uchun turlicha kirishadigan tanda va arqoq iplari ishlatilib bo'rtma va taram-taram jimjimador (gofrilli) naqshlar yaratish mumkin. Masalan, yuqori qatlam iplarini kirishish darajasi pastki qatlam iplariga nisbatan katta bo'lsa, pardoqlash jarayonida pastki qatlam iplarining tortishi natijasida to'qima sirtida qavarib chiqqan naqsh hosil bo'ladi. Bu naqshlarni yanada ko'rimliroq bo'lishi uchun, qatlamlarni bog'lash uchun qatamlar ipini almashtirish usuli, ya'ni, yuqori qatlam iplari pastki qatlamga, pastki qatlam iplari yuqori qatlamga o'tkaziladi.

Turli kirishadigan tanda iplarini ishlatishda ular alohida to'quv g'altaklariga o'ralgan bo'lishi lozim. Demak, to'quv dastgohida bir paytning o'zida ikkita to'quv g'altagi o'rnatiladi.

Ikki qatlamli jakkard to'qilishlarni taxtlashda arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan ko'p qismli qator yoki aralash usulida o'tkaziladi.

Yirik naqshli murakkab to'qimalarning qatlamlarini ko'paytirishda, asosan iplar rangini ko'paytirib turli rangli naqshlar yaratiladi.

Yirik naqshli "pike" to'qimasini ishlab chiqarish

Bu to'qimalarning tuzilishi shodali "pike"ga o'xshash bo'lib, uning tarkibida ikki sistema tanda iplari yuz tanda va zamin yoki naqsh hosil qiluvchi va uch sistema arqoq, yuz, astar va bog'lovchi iplar (mahkamlovchi) qatnashadilar. Bu iplar sonining (zichligini) bir-biriga nisbati ko'p hollarda

$$P_{TYu} : P_{TZ} = 2:1 \quad P_{AYu} : P_{As} : P_{Ab} = 2:1:1$$

Odatda, bu to'qimalar bir rangli yoki zamin tanda bo'yalgan bo'lib, qolganlari bir rangli bo'ladi.

Yuz tanda va arqoq iplari polotno o'rilishi bilan to'qilib to'qimaning yuqori qatlamini hosil qilishadi.

To'qima sirtida o'ziga xos naqsh turli usullar bilan hosil qilinishi mumkin.

Ko'p hollarda, bu maqsadga tarangligi yuz tanda iplarini tarangligiga nisbatan ancha ko'p bo'lgan zamin tandani to'qima yuziga chiqarish bilan erishiladi. Katta taranglik hisobiga zamin tanda iplari arqoq iplarini qoplab ularni to'qima ichiga tortadi va to'qima sirtida qavarib chiqqan ariqchalar bilan bog'lanadi.

Mahkamlovchi (bog'lovchi) arqoq zamin tanda bilan polotno o'rilishi yordamida to'qimaning pastki qatlamini hosil qiladi. Astar arqoq yuqori va past qatlamlar orasiga tashlanib "pike" to'qimasiga xos bo'lgan naqshni kuchaytirish uchun ishlatiladi. Astar arqoq iplari surilib ketmasligi uchun vaqt-vaqti bilan to'qima teskarisiga chiqarilib turiladi. Astar arqoq sifatida chiziqli zichligi (7) katta bo'lgan iplardan foydalaniladi.

Yuz va zamin tanda iplarining tarangligi har xil bo'lganligi uchun ular alohida-alohida to'quv g'altaklarga o'ralgan bo'ladi.

Yuz tanda bilan arqoq iplarining o'rilishi bir xil bo'lganligi uchun bu tanda iplari odatda 4-shodaga o'tkazilgan bo'lib, jakkard mashinasining hisobida e'tiborga olinmaydi. Shodalar jakkard mashinasini old tomonida o'rnatiladi va ularning harakati jakkard mashinasini old tomonida bo'ladi va 4 ta ilgak yordamida boshqariladi.

Tukli jakkard to'qimalar.

Yirik naqshli (jakkard) to'qimalarda tuklar mato sirtida butun sathini qoplagan yoki ayrim qismida joylashgan bo'lishi mumkin.

Tuk hosil qilish usuliga qarab, tukli jakkard to'qimalari quyidagi guruhlariga bo'linadi.

1. Xivichli yoki bir polotnoli.
2. Ikki polotnoli.
3. Naychali /aksministrli/.

Tukli jakkard to'qimalariga dekarativ mebel to'qimalari va gilam mahsulotlari kiradi.

Dekarativ mebel to'qimalari (duxoba) ular sirtida tuk bo'lganligi uchun egiluvchan hajmli va ko'rimli bo'ladi.

Bu to'qimalar bir polotnoli usulda to'qilib, ularning sirti halqasimon yoki kesilgan tuklar bilan qoplangan bo'ladi. To'qimada halqasimon tuklar olish uchun xomuzaga ma'lum tartibda xivichlar tashlanadi. Tukli sirt hosil qilish uchun xomuzaga uchida pichog'i bo'lgan xivich tashlanib, ular sug'urilib olingan paytda tuk hosil qilinadi.

Agar to'qima sirtida ham halqasimon, ham kesilgan tuklar hosil qilish mo'ljallangan bo'lsa, ma'lum tartibda xomuzaga pichoqli va pichoqsiz xivichlar tashlanadi.

Bu to'qimalar tartibida uch sistema tanda iplari (tuk zamin va siquvchi) va bir sistema arqoq ipi qatnashadi.

Zamin va siquvchi tanda va arqoq sifatida pishitilgan paxta ipi, tuk tanda sifatida esa jun, yarim jun yoki kimyoviy tolalardan pishitib olingan iplar ishlatiladi.

Zamin va siquvchi tanda iplari arqoq bilan polotno o'rili-shida to'qiladi. Zamin tanda iplari katta taranglikda bo'lib, arqoq iplariga nisbatan deyarli to'g'ri chiziq holatda joyla-shadi. Tarangligi kam bo'lgan siquvchi (bog'lovchi) tanda iplari to'qish jarayonida unchalik qisqarmaydi.

Buni hisobga olgan holda zamin va siquvchi tanda iplari alohida-alohida to'quv g'altaklariga o'raladi.

Tuk tanda iplari to'quv dastgohiga bobinalarda keltirilib, maxsus romga o'rnatiladi. Ularni to'quvchilikdagi qisqarish miqdori har bir ipni tuk sirtida (naqsh) hosil qilishda qatna-shish darajasiga bog'liq bo'ladi. Shuning uchun ham ular bitta g'altakga o'ralmaydi. Tuk tanda iplarining o'rtacha qisqarishi esa 70-90% bo'lishi mumkin.

Zamin va siquvchi iplar shodalardagi gulalardan o'tkazi-ladi. Ularning harakatini kulachoklar, tuk tanda iplarining harakatini esa jakkard mashinasi boshqaradi.

Tuk tanda iplari rang yoki xom ashyo turi bilan farq qiladigan bir nechta guruhlariga bo'linishi mumkin. Tukli jak-kard to'qimalari bir guruhli, ikki guruhli uch, to'rt, besh va hokazo bo'lishi mumkin. Har bir guruh to'qima sirtida halqa-simon va kesilgan tuk hosil qiladi.

To'qimaning asosiy fonini hisobga olgan holda, uning sirtida bir guruhli, uch bezak — rang, kesilgan tuk va

halqasimon tuk bo'ladi. Ikki guruhlida besh bezak masalan, oq qizil kesilgan tuk, qizil kesilmagan tuk, yashil kesilgan va kesilmagan tuk, uch guruhlida etti bezak, to'rt guruhlida to'qqiz bezak va hakazo.

Bunday to'qimalarni ishlab chiqarishda to'quv dastgohiga asosan aralash usulda jakkard mashinalari taxtlashib, ikkita 880 ta ilgakli jakkard mashinasi o'rnatiladi.

NAZORAT SAVOL VA TOPSHIRIQLARI

1. Yirik naqshli to'qimalar o'rinishlarining o'ziga xosliklari nimalardan iborat?
2. Yirik naqshli to'qimalarning tasnifini ayting.
3. Jakkard mashinasining boshqa xomuza hosil qiluvchi mexanizmlardan asosiy farqi nimada?
4. Yirik naqsh tanda va arqoq bo'yicha qanday aniqlanadi?
5. Yirik naqshni dastgohda ishlab chiqarishdan avval tayyorlanadigan dastur va tayyorlash tartibi qanday?
6. Konvo qog'ozi nima va uning qanday turlari mavjud?
7. Konvo qog'ozini mayda va yirik kataklarining soni qanday aniqlanadi?
8. Jakkard mashinasining quvvati nimaga asoslanib tanlanadi?
9. Jakkard mashinasiga o'rnatiladigan kartalar soni nimaga bog'liq?
10. Prizmaning jakkard mashinasiga nisbatan joylashishiga qarab birinchi ilgak topilsin.
11. Ikki qatlamli jakkard to'qimalarida bo'rtma va taram-taram jimjimador naqshlar qanday hosil qilinadi?
12. Jakkard tukli to'qimalarda tuk hosil qilish usullari qanday?

4-amaliy mashg'ulot

Bir qatlamli yirik naqshli gazlamaning tahlili

Mashg'ulotdan maqsad: yirik naqshli gazlamaning tuzilishi, uni taxtlash va ishlab chiqarishga oid asosiy masalalarni o'rganish.

Mashg'ulotning mazmuni.

1. Berilgan namuna bo'yicha gazlamaning turi (tola tarkibi), uni qaysi maqsadda ishlatilishi, gazlama eni va ishlab chiqarilgan dastgoh turi aniqlansin.

2. Gazlamadagi tanda va arqoq iplarining yo'nalishi, chiziqli zichligi (T_T , T_A) 10 smdagi iplar soni (P_T , P_A) hamda to'quvchilikdagi tanda va arqoq iplarining qisqarish miqdori (a_T , a_A) aniqlansin.

3. Naqsh o'lchamlari (uzunligi va eni) ning o'lchamlari, ulardan esa naqshning tanda va arqoq bo'yicha rapportlari (R_{NT} , R_{NA}) topilsin.

4. Berilgan namuna uchun jakkard mashinasining quvvati, rusumi va ko'ndalang qatordagi ilgaklar soni aniqlansin. Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibi tanlansin.

5. Konvo qog'ozidagi tanda va arqoq bo'ylab mayda va yirik kataklar soni hisoblansin.

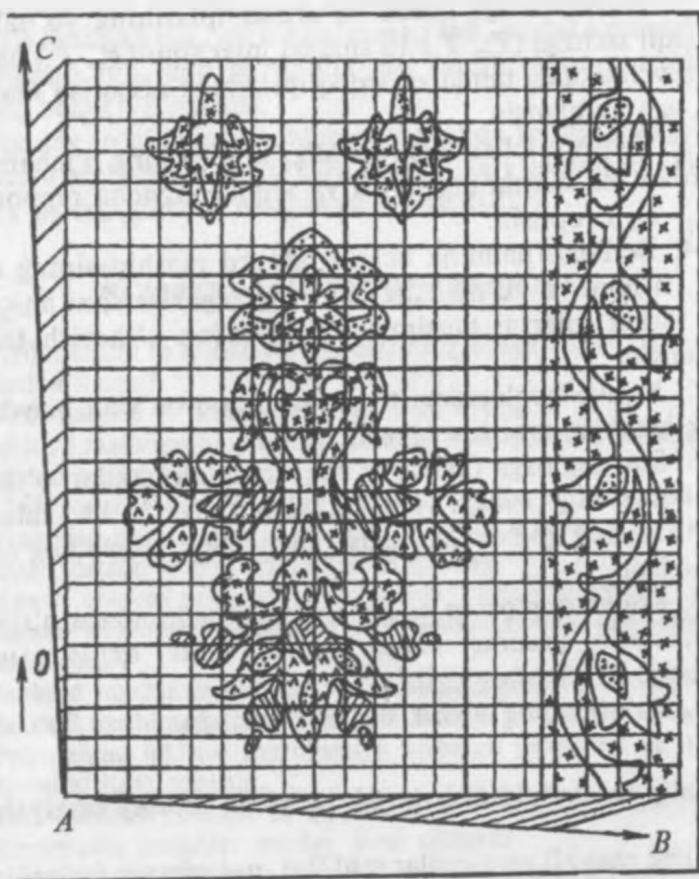
6. Suv qog'ozga (kalkaga) naqshning chegaralari o'tkazilib, konvo qog'ozidagi yirik kataklar soniga bo'lib, kataklar chizilsin. Suv qog'ozidan naqsh chegaralari konvo qog'oziga o'tkazilsin.

7. Konvo qog'ozida naqsh chiqarish uchun asos o'rinishlar tanlanib, umumiy naqsh o'rinishi (patr) tuzilsin, unga asoslanib esa karta chizilsin.

8. To'qimaning texnik hisobi bajarilsin.

Amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy tavsiyalar

Yirik naqshli gazlamalar tahlilini, uni nimaga ishlatilishi, o'ng va teskari tomonlari, tanda va arqoq iplar yo'nalishini aniqlashdan boshlash zarur. Namunani uzunligi va enini o'lchab, 10 sm.dagi iplar soniga ko'paytirib, naqshning tanda (R_{NT}) va arqoq (R_{NA}) bo'yicha rapportlari aniqlanadi. Naqshning tanda bo'yicha rapportdagi iplar soniga qarab, jakkard mashinasining quvvati va mashinaning qisqa qatordagi ilgaklar soni topiladi. Arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soni esa, kartondagi kartalar soniga teng bo'ladi. Naqshning tanda va arqoq bo'yicha iplar soniga qarab konvo qog'ozining zichliklari aniqlanadi. Konvo qog'ozining tanda bo'yicha zichligi, tanlangan jakkard mashinasining ko'ndalang qatordagi ilgaklar soniga teng. Konvo qog'ozining arqoq bo'yicha zichligini quyidagi formuladan aniqlanadi:

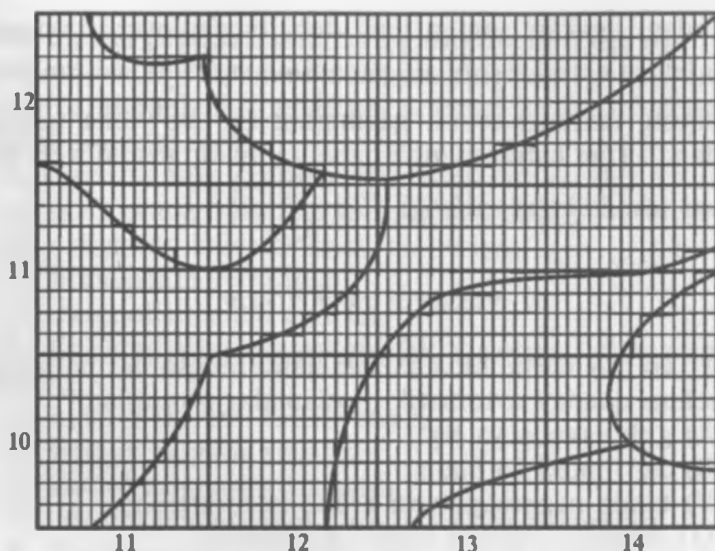


8.5-rasm. Kalka qog'ozga tushirilgan naqsh ko'rinishi.

$$P_{KA} = \frac{P_{KT} P_A}{P_T}$$

bu yerda, P_{KA} — konvo qog'ozining arqoq bo'yicha zichligi, kat/sm; P_A — gazlamaning arqoq bo'yicha zichligi, ip/sm; P_T — gazlamaning tanda bo'yicha zichligi, ip/sm.

Patron rapporti, naqshning rapportdagi iplar soniga teng, ya'ni $R_T \text{ pot} = R_{NT}$; $R_A \text{ pot} = R_{NK}$. Patrondagi yirik kataklar sonini aniqlash uchun patron patron rapportini, kanvo qog'oz zichligiga bo'linadi, ya'ni $\Pi_{KT} = \frac{R_{patT}}{P_{KT}}$; $\Pi_{KA} = \frac{R_{pat.H}}{P_{KA}}$. Patronning



8.6-rasm. Konvo qog'oziga tushirilgan kontur chiziqlar.

har bir gorizontall chiziqlari orasidan bitta karta chekiladi, bu esa bitta tashlanadigan arqoq ishiga teng. Yirik naqshli gazlamaning enini hisoblashda, bir eng butun son naqsh joylanishining shartligi nazarda tutilishi zarur. Naqshning tanda bo'yicha rapportidagi iplar soni va ularni gazlama eni bo'yicha joylanishi ma'lum bo'lgandan keyin, arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibi aniqlanadi. Namunadagi to'qilgan naqshni suv qog'ozi (kalka)ga o'tkazilib, naqshda nechta o'rilish mavjud bo'lsa, shuncha rangga bo'yaladi. Kalkada tanda yo'nalishini chizib, tanda va arqoq bo'yicha naqsh chegaralari belgilanadi. Chegaralangan rapportni patrondagi hisoblangan katta kataklarga bo'linadi (8.5-rasm), naqsh chegaralari kalkadan kanvo qog'ozga o'tkaziladi (8.6-rasm).

Yirik naqshli gazlamaning texnik hisobi, shodali to'quvchilikda ishlab chiqariladigan to'qimaning texnik hisobiga o'xshash bo'ladi. Faqat shodalar hisobi o'rniga, bu yerda taqsimlovchi taxtaning hisobi bajarilib, unda quyidagilar topiladi: arkat iplarining soni $n_a = n_i$; taqsimlovchi taxtadagi teshikchalar soni $m = n_a$. Taqsimlovchi taxtaning ko'ndalang qatoridagi teshikchalar sonini, jakkard mashinasining qisqa

qatoridagi ilgaklar soniga teng deb, taqsimlovchi taxtaning ko'ndalang qatorlar soni aniqlanadi — $m_k = \frac{m}{P_{KT}}$; taqsimlovchi taxtaning taxtlash enini, gazlamani tig' bo'yicha taxtlash enidan 2-3 sm kattaroq qilib qabul qilinadi; taqsimlovchi taxtadagi teshikchalar zichligi $P_T = \frac{P_{KT}}{B_{max}} \leq [P_T]$.

YAKUNIY TEST SINOV

1. To'quv dastgohida gazlamalarda nuqsonlar bo'lmasligi uchun qanday avtomatik moslamalar o'rnatiladi?

- A) gula, shoda va tig';
- B) tig', moki va batan;
- V) tanda nazoratgich va arqoq nazoratgich;
- G) valyan, to'quv g'altagi va shodalar.

2. Gazlamaning uzilishga pishiqligi deb nimaga aytiladi?

- A) uni yuvishga chidamligi;
- B) uni ishqalanishga chidamligi;
- V) tashqi kuchlarga pishiqligi;
- G) rangi o'chmasligi.

3. Gazlamaning pishiqligi nimalarga bog'liq?

- A) iplarni yo'g'onligiga;
- B) tanda va arqoq bo'yicha zichligiga;
- V) o'rilishiga;
- G) A, B va V javoblar to'g'ri.

4. Gazlamaning pishiqligini aniqlashdagi uzuvchi kuch deb nimaga aytiladi?

- A) eni 10 sm bo'lgan gazlamani tashqi kuchga chidamligi;
- B) tanda bo'yicha zichlikni arqoq bo'yicha zichlikka nisbati;

V) eni 100 smli gazlama pishiqligini massasiga ko'paytmasiga;

G) eni 100 smli gazlama pishiqligining massasining nisbatiga.

5. Gazlamaning uzilishdagi uzayishi deb nimaga aytiladi va u qanday aniqlanadi?

A) uzilish paytida namunaning uzunligini eniga ko'paytmasi;

- B) uzilish paytida namunaning uzunligini eniga ayirmasi;
- V) uzilish paytida namunaning uzunligini eniga yig'indisi;
- G) namuna uzilish paytidagi uzunligi va dastlabki uzunligining foizdagi farqi.

6. Gazlamaning g'ijimlanuvchanligi deb nimaga aytiladi?

- A) bukilganda burmalarni hosil bo'lishiga;
- B) egilganda halqalar hosil bo'lishiga;
- V) buralganda yemirilishi;
- G) dazmollanganda egilishi.

7. Gazlamaning gigroskopiklik xususiyati deb nimaga aytiladi?

- A) havo o'tkazish xususiyatiga;
- B) issiqlik saqlash xususiyati;
- V) suv o'tkazmaslik xususiyati;
- G) atrofdagi muhitdan namlik tortish xususiyati.

8. Gazlamaning kirishishi deb nimaga aytiladi?

- A) gazlamani uzunligiga nisbatan enining qisqarishiga;
- B) gazlamani eniga nisbatan uzunligining qisqarishiga;
- V) to'qish jarayonida tanda va arqoq iplarining qisqarishiga;

G) Issiqlik va namlik ta'sirida gazlama o'lchamlarining kichrayishiga.

9. O'rilishda qoplash siljishi deb nimaga aytiladi?

A) keyingi qoplanish oldingi qoplanishga nisbatan nechta ipga siljishi;

- B) iplarning o'rilish tartibining qaytarilishi;
- V) iplarning o'rilishida hosil bo'lgan qoplashlar soni;
- G) tanda va arqoq iplarning o'zaro joylashishi.

10. To'qimani taxtlash dasturini tashkil etuvchi elementlarini ko'rsating.

A) o'rilishning tasviri, tanda iplarni shodalardan o'tkazish tartibi, tanda iplarning zichligi;

B) o'rilishning tasviri, tanda iplarni tig'dan o'tkazish tartibi;

V) tanda iplarni shodalardan o'tkazish tartibi, shodalarni harakat tartibi;

G) B) va V) javoblar to'g'ri.

11. To'qimani to'liq taxtlash dasturini tuzilishining uch elementini ko'rsating.

A) o'rilish rapporti, tanda iplarining qisqarishi, iplarning yo'g'onligi;

B) o'rilishda qoplashlarning siljishi, shodalarning ko'tarilish tartibi, tanda iplarni shodadan o'tkazish tartibi;

V) tanda iplarini tig'dan o'tkazish, o'rilish tasviri, shodalarning ko'tarilish tartibi;

G) tanda iplarni shodalardan o'tkazish tartibi, o'rilish tasviri, shodalarning ko'tarilish tartibi.

12. To'quv o'rilishlarining to'rt sinfini toping.

A) a) bosh o'rilish;

b) hosila o'rilish;

v) 1,5 qatlamli o'rilish;

g) murakkab yirik naqshli to'qimali o'rilishlar;

B) a) bosh o'rilish;

b) mayda naqshli o'rilish;

v) murakkab to'qimali o'rilishlar;

g) yirik naqshli to'qimalar o'rilishi;

V) a) bosh o'rilish;

b) mayda naqshli o'rilish;

v) murakkab to'qimali o'rilishlar;

g) 2 qatlamli o'rilish;

G) a) polotno o'rilish;

b) atlas o'rilish;

v) satin o'rilishlar;

g) sarja o'rilish.

13. Bosh o'rilishlarning kichik sinfini aniqlang.

A) polotno o'rilish, sarja o'rilish, atlas o'rilish, satin o'rilishlar;

B) hosila o'rilish, aralash o'rilish;

V) 1,5 qatlamli o'rilish, 2 qatlamli o'rilish, 2,5 qatlamli o'rilish;

G) oddiy yirik naqshli to'qimali o'rilish, murakkab yirik naqshli to'qimali o'rilishlar.

14. Mayda naqshli o'rilishlarning kichik sinfini aniqlang.

A) polotno o'rilish, sarja o'rilish, atlas o'rilish, satin o'rilishlar;

B) hosila o'rilishlar, aralash o'rilishlar;

V) 1,5 qatlamli o'rilish, 2 qatlamli o'rilish, 2,5 qatlamli o'rilish;

G) oddiy yirik naqshli to'qimali o'rilishlar, murakkab yirik naqshli to'qimali o'rilishlar.

15. Hosila o'rilishlarining guruhlarini aniqlang.

A) aralash o'rilish, geometrik o'rilish, krep o'rilish, polotnoli hosila o'rilish;

B) polotno hosilasi, sarja hosilasi, atlas hosilasi, aralash hosila o'rilish;

V) polotno hosilasi, sarja hosilasi, atlas (satin) hosilasi,

G) polotno hosilasi, sarja hosilasi, atlas (satin) hosilasi, aralash hosila o'rilish, geometrik o'rilish, krep o'rilishi.

16. Aralash o'rilishlarining guruhlarini aniqlang.

A) geometrik naqshli o'rilish, krep yoki shakldor o'rilish, vafel o'rilish, tirqishli o'rilish, to'shamasi mahkamlangan o'rilish, rangli iplar bilan o'rilishni aralashtirish natijasida naqsh yaratuvchi o'rilishlar;

B) noto'g'ri atlas, soyali atlas, siniq sarja, kuchaytirilgan sarja, murakkab sarja, rangli iplar bilan o'rilishni aralashtirish natijasida naqsh yaratuvchi o'rilishlar;

V) vafel o'rilish, geometrik naqshli o'rilish, noto'g'ri atlas, soyali atlas, siniq sarja;

G) geometrik naqshli o'rilish, krep yoki shakldor o'rilish, vafel o'rilish, tirqishli o'rilish, to'shama mahkamlangan o'rilish, rangli iplar bilan o'rilishni aralashtirish natijasida naqsh yaratuvchi o'rilishlar, noto'g'ri atlas.

17. Murakkab to'qimalar o'rilish kichik sinfini toping.

A) polotno o'rilish, sarja o'rilish, atlas o'rilish, satin o'rilishlar;

B) hosila o'rilish, aralash o'rilish;

V) 1,5 qatlamli o'rilish, 2 qatlamli o'rilish, 2,5 qatlamli o'rilish, ko'p qatlamli, tukli to'qimalar va o'ramali o'rilish;

G) to'g'ri javob yo'q.

18. Yirik naqshli to'qimalarning kichik sinflarini aniqlang.

A) oddiy yirik naqshli to'qimalar o'rilishlari, murakkab yirik naqshli to'qimali o'rilishlar, murakkab sarja to'qimasi;

B) murakkab yirik naqshli to'qimali o'rinishlar, oddiy kichik naqshli to'qimali o'rinishlar, kuchaytirilgan atlas naqshli o'rinish;

V) noto'g'ri atlas o'rinishi, oddiy va murakkab yirik naqshli to'qimalar;

G) murakkab yirik naqshli to'qimalar o'rinishlari, oddiy yirik naqshli to'qimalar o'rinishlari.

19. 7 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda 1,2,3,5-Sh yuqorida, 4,6,7-Sh pastda, 2-A tashlanganda 2,3,4,6-Sh yuqorida, 1,5,7,-Sh pastda, 3-A tashlanganda 3,4,5,7-Sh yuqorida, 1,2,6-Sh pastda, 4-A tashlanganda 1,4,5,6-Sh yuqorida, 2,3,7-Sh pastda, 5-A tashlanganda 2,5,6,7-Sh yuqorida, 1,3,4-Sh pastda, 6-A tashlanganda 1,3,6,7-Sh yuqorida, 2,4,5-Sh pastda, 7-A tashlanganda 1,2,4,7-Sh yuqorida, 3,5,6-Sh pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda shakllangan o'rinishning nomini ayting.

A) atlas o'rinishi; B) kuchaytirilgan sarja;

V) murakkab sarja; G) satin o'rinishi.

20. 7 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda

1-arqoq (A) tashlanganda 1-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

2-A tashlanganda 4-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

3-A tashlanganda 7-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

4-A tashlanganda 3-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

5-A tashlanganda 6-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

6-A tashlanganda 2-Sh yuqorida, qolganlari pastda,

7-A tashlanganda 5-Sh yuqorida, qolganlari pastda va h.k.

Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda shakllangan o'rinishning nomini ko'rsating.

A) atlas o'rinishi; B) kuchaytirilgan sarja;

V) murakkab sarja; G) satin o'rinishi.

21. Polotno o'rinishini tuzish shartlarini ko'rsating.

A) $R_T = R_A = R$, $S = 1$; B) $A = \frac{R}{S}$, $1 < S < R - 1$;

V) $C = \frac{K_T}{K_A}$, $R_T = R_A = Q_T + Q_A$; G) $1 < S < R - 1$.

22. Sarja o'rilishining tuzish shartlarini ko'rsating.

A) $R_T = R_A = R$, $S = 1$; B) $1 < S < R - 1$;

V) $R_T = R_A = Q_T + Q_A$; G) $1 < S < R - 1$

23. Atlas o'rilishini tuzish shartlarini ko'rsating.

A) $R_T = R_A = R$, $S = 1$; B) $1 < S < R - 1$;

V) $R_T = R_A = Q_T + Q_A$; G) $1 < S < R - 1$

24. Satin o'rilishini tuzish shartlarini ko'rsating.

A) $R_T = R_A = R$, $S = 1$; B) $1 < S < R - 1$;

V) $R_T = R_A = Q_T + Q_A$; G) $1 < S < R - 1$

25. Xom to'qimani pardoqlash jarayonidagi eni bo'yicha qisqarishini hisoblash formulasini ko'rsating.

A) $U_A = B_T \left(1 + \frac{U_A}{100} \right)$; B) $U_A = B_X \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$;

V) $U_A = \frac{B_X^1 - B_T}{B_X} \cdot 100$; G) $U_A = \frac{P_T}{Z_O} \cdot 10 \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$.

26. Tig' nomerini aniqlash formulasini ko'rsating.

A) $B_{TT} = B_T \left(1 + \frac{U_A}{100} \right)$; B) $B_{TT} = B_X \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$;

V) $B_{TT} = \frac{B_X^1 - B_T}{B_X} \cdot 100$; G) $B_{TT} = \frac{P_T}{Z_O} \cdot 10 \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$.

27. Tig' bo'yicha tanda iplarining taxtlash enini aniqlash formulasini ko'rsating.

A) $N_T = B_T \left(1 + \frac{U_A}{100} \right)$; B) $N_T = B_X \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$;

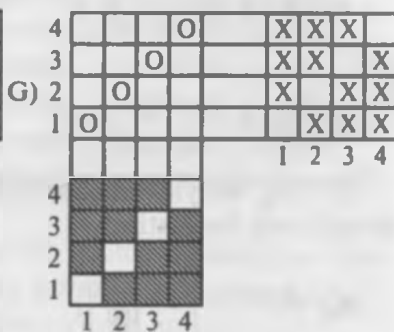
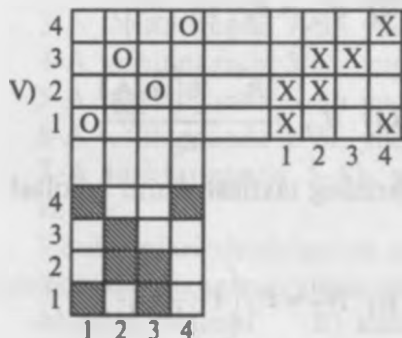
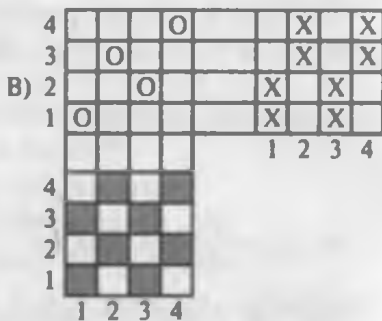
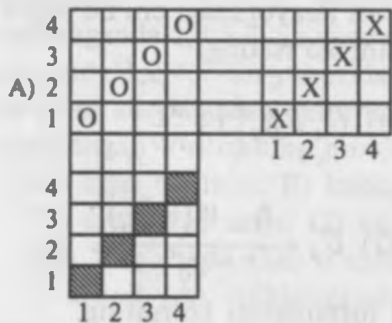
V) $N_T = \frac{B_X^1 - B_T}{B_X} \cdot 100$; G) $N_T = \frac{P_T}{Z_O} \cdot 10 \left(1 + \frac{a_A}{100} \right)$.

28. 1m^2 xom to'qima og'irligini hisoblash formulasini ko'rsating.

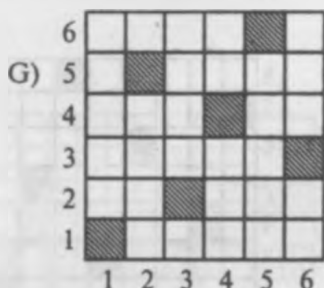
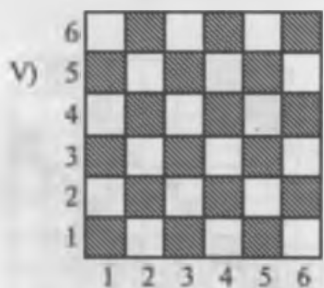
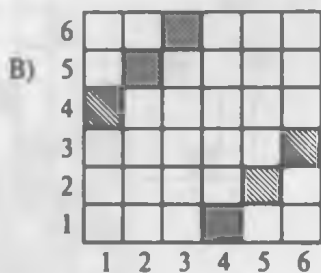
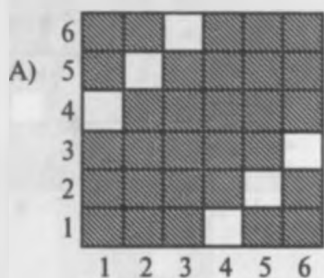
$$\text{A) } M_A = \frac{P_A}{10^6} \frac{L_A}{10} \frac{T_A}{100} 100; \quad \text{B) } M_A = \frac{M_T + M_A}{B_X 100}$$

$$\text{V) } M_T = \frac{(M_O + M_M)(1 + L)}{100}; \quad \text{G) } D_T = \frac{n_T}{M_A(A_O + 1)}.$$

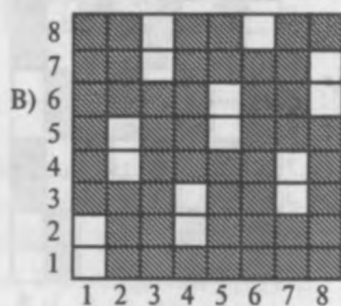
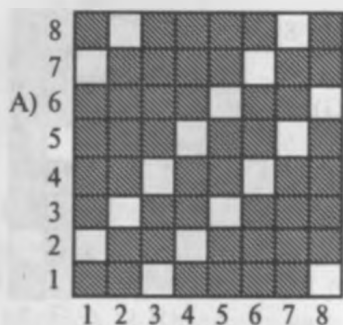
29. 4 ta shoda o'rnatilgan dastgohda arqoq sarjasi ishlab chiqarish uchun taxtlash dasturini ko'rsating.

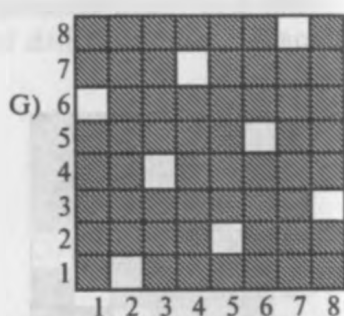
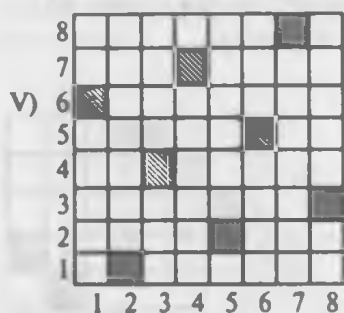


30. 6 ta shoda o'rnatilgan dastgohda arqoq sarjasi ishlab chiqarish uchun o'rilish tasvirini ko'rsating.

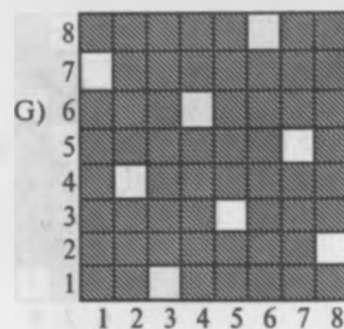
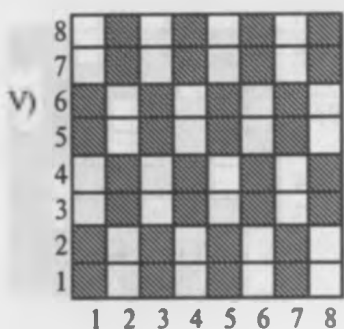
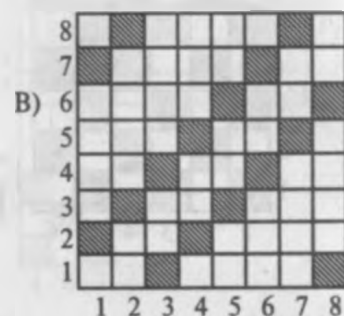
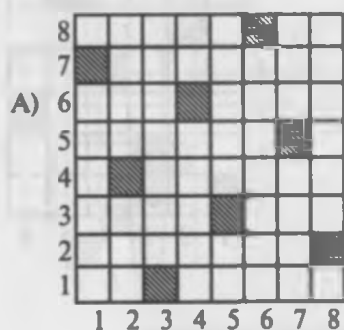


31. 8 "tepki" atlas o'rilish tasvirini ko'rsating.

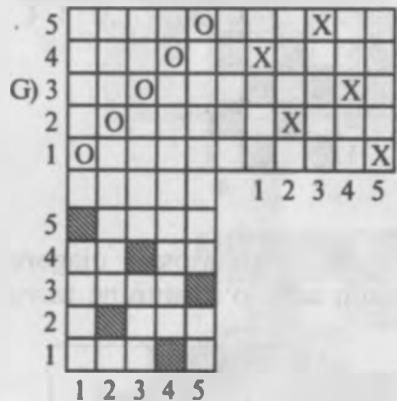
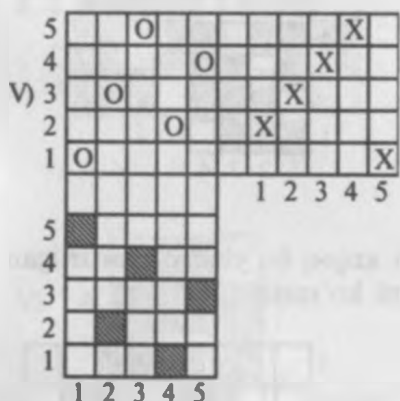
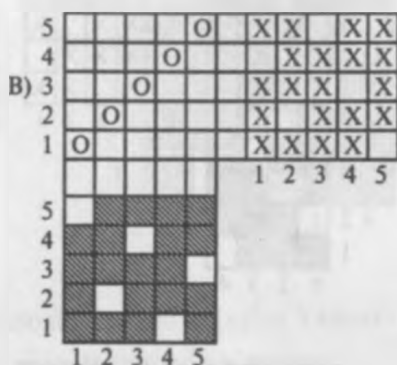
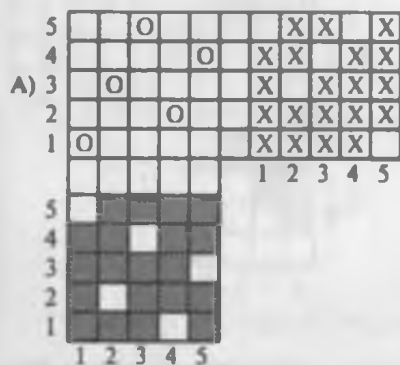




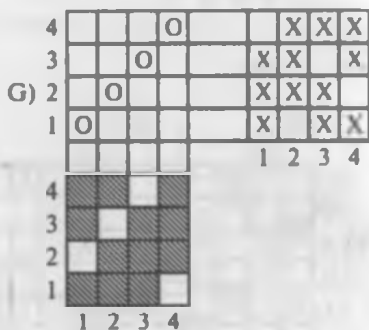
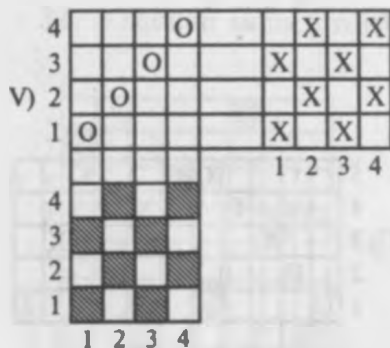
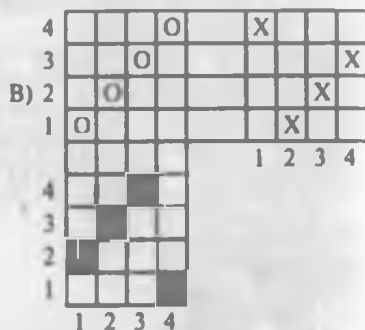
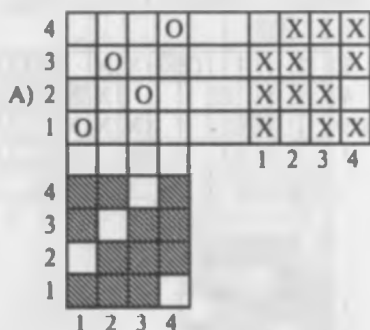
32. 8 shodali satin o'rilish tasvirini ko'rsating.



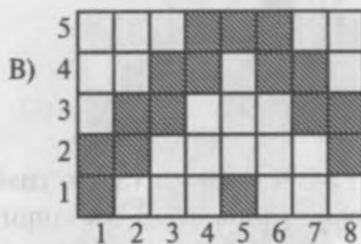
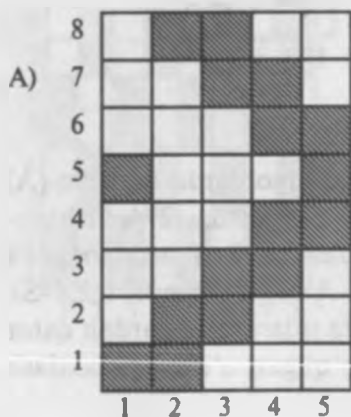
33. 5 shodali atlas o'rilishini taxtlash dasturini ko'rsating.

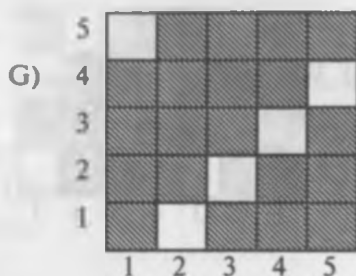
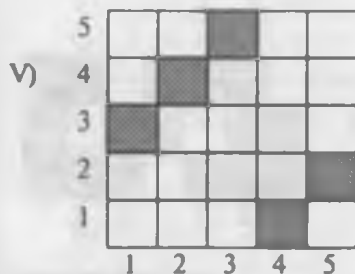


34. 4 ta shoda (Sh) o'rnatilgan dastgohlarda 1-arqoq (A) tashlanganda 1,2,3-Sh yuqorida, 4-Sh pastda, 2-A tashlanganda 2,3,4-Sh yuqorida, 1-Sh pastda, 3-A tashlanganda 1,3,4-Sh yuqorida, 2-Sh pastda, 4-A tashlanganda 1,2,4-Sh yuqorida, 3-Sh pastda va h.k. Tanda iplari shodalardan qator usulda o'tkazilgan. Shu tartibda to'qiigan o'rilishni taxtlash dasturini ko'rsating.

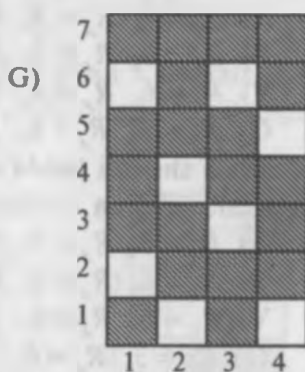
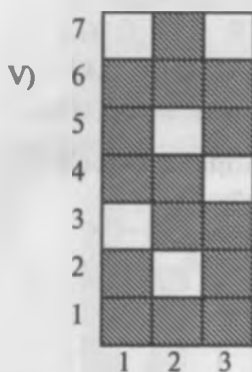
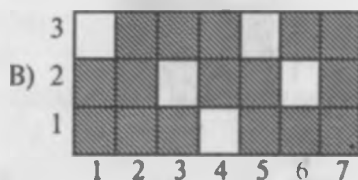
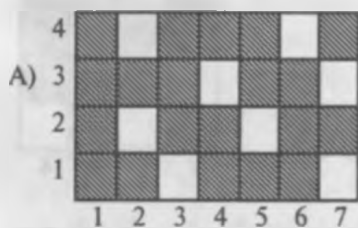


35. Sarja asosida diagonalni arqoq bo'ylab o'zgartirilgan siniq sarja o'rinishining tasvirini ko'rsating.

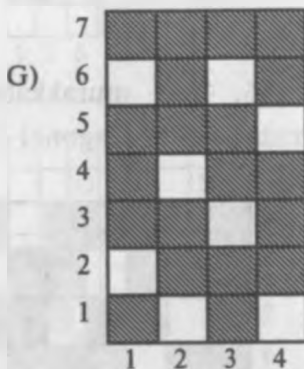
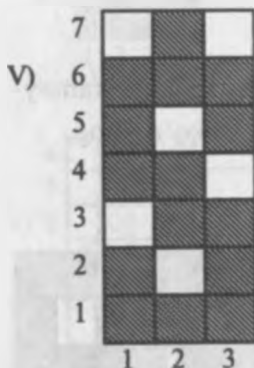
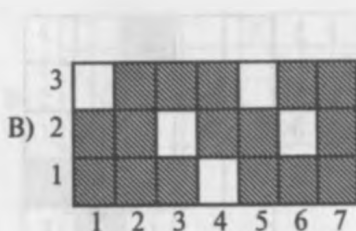
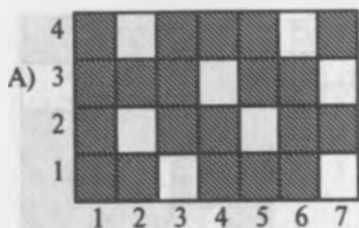




36. $\frac{2}{1} \frac{3}{1}$ murakkab sarja asosida tanda iplarini kamaytirish usulida diagonal o'rinishining tasvirini ko'rsating.



37. $\frac{2}{1} \frac{3}{1}$ murakkab sarja asosida arqoq iplarini kamaytirish usulida diagonal o'rinishining tasvirini ko'rsating.



38. 3 shodali arqoq sarja asosida qo'shimcha tandali 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 3$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 3$;

B) $R_T = 6$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 6$;

V) $R_T = 6$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 6$;

G) $R_T = 3$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 3$.

39. 3 shodali tanda sarja asosida qo'shimcha arqoqli 1,5 qatlamli to'qima o'rinishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 3$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 3$;

B) $R_T = 6$, $R_A = 3$, $K_{sh} = 6$;

V) $R_T = 6$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 6$;

G) $R_T = 3$, $R_A = 6$, $K_{sh} = 3$.

40. Yuqori tanda iplari arqoq bilan 5 shodali atlas, pastki tanda iplari arqoq bilan sarja o'rinishlari asosida 1,5 qatlamli to'qima o'rinishda $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{sh} = ?$

A) $R_T = 10$, $R_A = 5$, $K_{sh} = 10$;

B) $R_T = 20$, $R_A = 10$, $K_{sh} = 20$;

V) $R_T = 20$, $R_A = 20$, $K_{Sh} = 20$;

G) $R_T = 10$, $R_A = 10$, $K_{Sh} = 10$.

41. Yuqori tanda iplari bilan 5 shodali atlas, pastki tanda iplari arqoq bilan sarja o'rilishlari asosida 1,5 qatlamli to'qima o'rilishda $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{Sh} = ?$

A) $R_T = 10$, $R_A = 20$, $K_{Sh} = 10$;

B) $R_T = 20$, $R_A = 10$, $K_{Sh} = 20$;

V) $R_T = 20$, $R_A = 20$, $K_{Sh} = 20$;

G) $R_T = 10$, $R_A = 10$, $K_{Sh} = 10$.

42. Yuqori arqoq iplari tanda bilan 5 shodali satin, pastki arqoq iplari tanda bilan sarja o'rilishlari asosida 1,5 qatlamli to'qima o'rilishda $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{Sh} = ?$

A) $R_T = 10$, $R_A = 20$, $K_{Sh} = 10$;

B) $R_T = 20$, $R_A = 10$, $K_{Sh} = 20$;

V) $R_T = 20$, $R_A = 20$, $K_{Sh} = 20$;

G) $R_T = 5$, $R_A = 10$, $K_{Sh} = 5$.

43. Murakkab sarja asosida qo'shimcha tandali to'qima o'rilishida $R_T = ?$, $R_A = ?$, $K_{Sh} = ?$

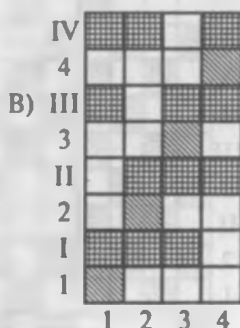
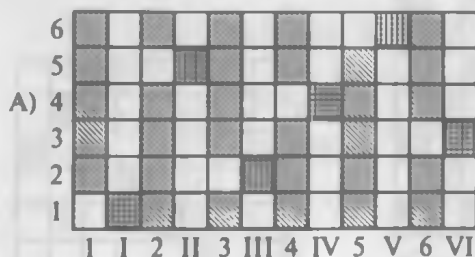
A) $R_T = 6$, $R_A = 12$, $K_{Sh} = 6$;

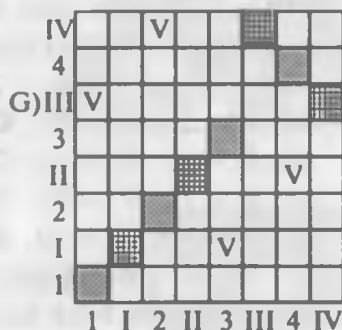
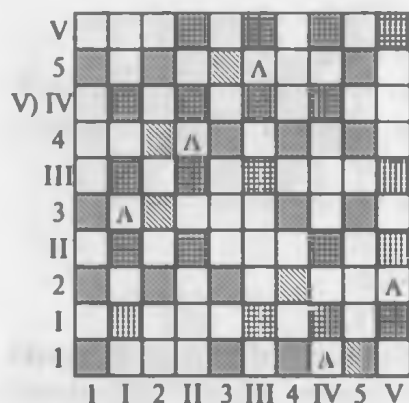
B) $R_T = 12$, $R_A = 6$, $K_{Sh} = 12$;

V) $R_T = 12$, $R_A = 12$, $K_{Sh} = 6$;

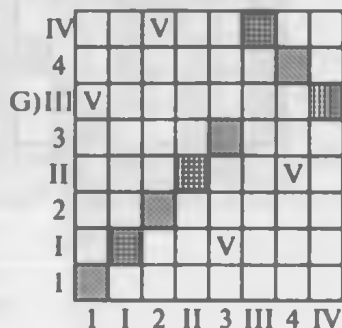
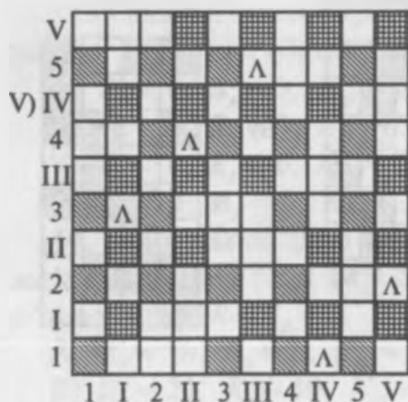
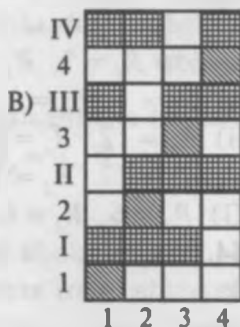
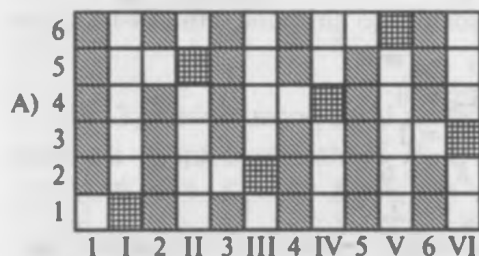
G) $R_T = 6$, $R_A = 6$, $K_{Sh} = 12$.

44. Yuqori tanda iplari arqoq iplari bilan 5 shodali atlas, pastki tanda iplari arqoq bilan sarja o'rilishlarda to'qiladigan to'qima o'rilishining tasviri topilsin.





45. Yuqori arqoq iplari tanda bilan sarja, pastki arqoq iplari tanda bilan 4 shodali tanda sarjasi bilan to'qiladigan to'qima o'rilishining tasviri topilsin.



46. Yirik naqshli to'qimalar o'rinishlarining o'ziga xos tomonlari nima?

A) maxsus xomuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilganligi;

B) oddiy va murakkab turlarga bo'linishi;

V) maxsus arqoq tashlovchi mexanizm o'rnatilganligi;

G) shodalar soni 30 dan yuqoriligi.

47. Yirik naqshli to'qimalarning tasnifini belgilang.

A) maxsus xomuza hosil qiluvchi mexanizm o'rnatilganligi;

B) oddiy va murakkab turlarga bo'linishi;

V) maxsus arqoq tashlovchi mexanizm o'rnatilganligi;

G) shodalar soni 30 dan yuqoriligi.

48. Jakkard mashinasining boshqa xomuza hosil qiluvchi mexanizmlardan asosiy farqi nimada?

A) har bir arqoq iplari xomuza hosil qiluvchi mexanizmga arkat iplari bilan bog'langanligi;

B) har bir tanda iplari shodalarga bog'langanligi;

V) har bir tanda alohida boshqarilishi;

G) har bir arqoq iplari shodalarga bog'langanligi.

49. Yirik naqshning tanda bo'yicha rapporti qanday aniqlanadi?

$$A) R_{AH} = \frac{K_T}{n_a};$$

$$B) R_{TH} = B \cdot R_T;$$

$$V) R_{TH} = B P_A;$$

$$G) R_{AH} = L \cdot R_A.$$

50. Yirik naqshning arqoq bo'yicha rapporti qanday aniqlanadi?

$$A) R_{AH} = \frac{K_T}{n_a};$$

$$B) R_{TH} = B \cdot R_T;$$

$$V) R_{TH} = \frac{K_T}{n_T};$$

$$G) R_{AH} = L \cdot R_A.$$

51. Konvo qog'ozini nima?

A) o'rinish naqshi tushirilgan qog'oz;

B) o'rinish rapporti tushirilgan qog'oz;

V) o'rilish siljishi tushirilgan qog'oz;

G) o'rilish qoplanishi tushirilgan qog'oz.

52. Konvo qog'ozini mayda va yirik kataklari soni qanday aniqlanadi?

$$\text{A) } n_A = \frac{n_A \cdot P_T}{P_A}, \quad K_T = \frac{R_{TH}}{n_T}, \quad K_A = \frac{R_{AH}}{n_A};$$

$$\text{B) } n_A = \frac{P_A}{n_A \cdot P_T}, \quad K_T = \frac{n_T}{R_{TH}}, \quad K_A = \frac{n_A}{R_{AH}};$$

$$\text{V) } n_A = \frac{P_A \cdot P_T}{n_A}, \quad K_T = \frac{R_{TH}}{n_T}, \quad K_A = \frac{R_{AH}}{n_A};$$

$$\text{G) } n_A = \frac{n_A \cdot P_A}{P_T}, \quad K_T = \frac{n_T}{R_{TH}}, \quad K_A = \frac{n_A}{R_{AH}}.$$

53. Jakkard mashinasining quvvati nimaga asoslanib tanlanadi?

A) ilgaklar soni;

B) tanda bo'yicha naqsh rapporti;

V) arqoq bo'yicha naqsh rapporti;

G) rapportdagi iplar soni.

54. Jakkard mashinasiga o'rnatiladigan kartalar soni nimaga bog'liq?

A) naqshning arqoq bo'yicha rapportdagi iplar soniga;

B) siljishlar soniga;

V) qoplanishlar soniga;

G) ilgaklar soniga.

55. Yirik naqshning tanda bo'yicha rapportdagi iplar soniga qarab nima tanlanadi?

A) konvo qog'ozida yirik kataklar soni;

B) jakkard mashinasidagi ilgaklar soni;

V) konvo qog'ozidagi mayda va yirik kataklar soni;

G) jakkard mashinadagi pichoqlar soni.

56. Yirik naqshning arqoq bo'yicha rapportidagi iplar soniga qarab nima aniqlanadi?

A) jakkard mashinaning quvvati;

- B) jakkard mashinadagi pichoqlar soni;
- V) karton (dastur)dagi karta soni;
- G) arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish tartibi.

57. Jakkard mashinasida o'rnatiladigan prizmalar soni nechta bo'lishi mumkin?

- A) faqat 1 ta;
- B) ikkitagacha;
- V) naqsh rapportidagi iplar soniga bog'liq;
- G) mashinadagi pichoqlar soniga bog'liq.

58. Qatlamlarini milkda bog'lab qanaqa to'qimalar olish mumkin?

- A) 1,5 qatlamli;
- B) ko'p qatlamli;
- V) yirik naqshli;
- G) qopsimon.

59. Ikki va uch enli gazlamalar ishlab chiqarish uchun qatlamlar qanday bog'lanishi kerak?

- A) yuqoridan pastga;
- B) milkda;
- V) pastdan yuqoriga;
- G) aralash.

1-test kalitlari

1	G	14	A
2	V	15	G
3	V	16	B
4	G	17	G
5	B	18	B
6	A	19	G
7	A	20	A
8	G	21	A
9	V	22	G
10	V	23	A
11	B	24	YO'Q
12	G	25	A
13	B		

2-test kalitlari

1	A	9	B
2	G	10	A
3	G	11	B
4	A 5	12	8 B
5	V	13	B
6	G	14	G
7	G	15	A
8	B		

Yakuniy test kalitlari

1	V	21	A	41	G
2	V	22	A	42	G
3	G	23	G	43	B
4	A	24	B	44	A
5	G	25	V	45	B
6	A	26	G	46	A
7	G	27	B	47	B
8	G	28	B	48	V
9	A	29	A	49	B
10	G	30	G	50	G
11	G	31	A	51	A
12	B	32	B	52	A
13	A	33	B	53	B
14	B	34	A	54	A
15	V	35	B	55	B
16	A	36	V	56	V
17	G	37	A	57	B
18	G	38	B	58	G
19	V	39	G	59	B
20	G	40	A		

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *I. A. Karimov*. «O'zbekiston XXI asr bo'sag'asida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari». Toshkent. 1997 y.

2. *Sh. Qurbonov, E. Saytxalimov*. «Национальная модель и программа по подготовке кадров — достижение и результат независимости Узбекистана». Toshkent. 2001 y.

3. *E. Olimboyev, Sh. Davirov*. «O'zbekiston to'qimachilik sanoati maxsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi». Toshkent. 2002 y.

4. *A. Kutepov*. «Строение и проектирование тканей». Moskva. 1987 y.

5. *T. S. Granovskiy*. «Строение и анализ ткани». Moskva. 1985 y.

6. *E. Sh. Olimboyev va boshqalar*. «To'quvchilik texnologiyasi va uskunalari». Toshkent. 1987 y.

7. *A. G. Sevostyanov i dr.* «Механическая технология текстильных материалов». М. Legprombitizdat. 1989 y.

8. *T. P. Voronina, A. P. Kashisin, O. P. Molchanova*. «Образование в эпоху новых информационных технологий». М. АМО, 1995 y.

9. Xalq ta'limi. 2/2002 y.

10. Axborotnoma 11/1997 y.

MUNDARIJA

KIRISH	3
--------------	---

1-bob. GAZLAMALAR TO'G'RIDA UMUMIY MA'LUMOTLAR

1.1. Gazlama va uni to'quv dastgohida shakllanishi	6
1.2. Gazlamalarning turlari	9
1.3. Gazlamalarning asosiy xossalari	16
Nazorat savol va topshiriqlari	21

2-bob. GAZLAMA TUZILISHI

2.1. Gazlama tuzilishini aniqlovchi omillar	23
2.2. To'qimaning to'liq taxtlash dasturi	30
2.3. To'qima o'rinishlarini tasniflash	31
2.4. Tanda iplarini shodalardan o'tkazish turlari	32
Nazorat savol va topshiriqlari	35

3-bob. GAZLAMALARNING TAHLILI VA TAXTLASH HISOBI

3.1. Gazlama tahlili	37
3.2. To'qimani taxtlash hisobi	43
Nazorat savol va topshiriqlari	54
1-amaliy mashg'ulot	55
1-amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar	57

4-bob. BOSH O'RILISHLAR

4.1. Polotno o'rinishi	59
4.2. Sarja o'rinishi	62
4.3. Atlas (satin) o'rinishlari	64
Nazorat savol va topshiriqlari	68

5-bob. MAYDA NAQSHLI O'RILISHLAR. HOSILA O'RILISHLAR

5.1. Polotno hosilasi	71
5.2. Sarja hosilasi	74
5.3. Atlas (satin) hosilalari	81
Nazorat savol va topshiriqlari	82
2-amaliy mashg'ulot	83

6-bob. ARALASH O'RILISHLAR

6.1. Geometrik naqshli o'rinishlar	96
6.2. Krep o'rinishlari	100
6.3. Vafel (bo'rtma) o'rinish	102
6.4. Rangli iplar bilan o'rinishni aralashtirish natijasidachi por naqshlar tuzish	104
Nazorat savol va topshiriqlari	108

7-bob. MURAKKAB TO'QIMALAR O'RILISHI

7.1. Bir yarim qatlamli to'qimalar o'rinishi	110
7.2. Ikki qatlamli to'qimalar o'rinishi	114
7.3. Qatlamlar iplarini mato bo'ylab o'rinishlari hisobiga bog'langan ikki qatlamli to'qimalar	118
7.4. Ikki yarim qatlamli to'qimalar o'rinishi	120
7.5. Ko'p qatlamli to'qimalarning o'rinishi	124
7.6. Tukli to'qimalarning o'rinishi	125
7.7. O'ramali (ajur) to'qimalar	131
Nazorat savol va topshiriqlari	134
3-amaliy mashg'ulot	136

8-bob. YIRIK NAQSHLI GAZLAMALARNING O'RILISHI HAQIDA TUSHUNCHA

8.1. Yirik naqshli gazlamalar tasnifi	145
8.2. Jakkard mashinalari	146
8.3. Yirik naqshli to'qimalarni taxtlashdagi o'ziga xosliklari	149

8.4. Arkat iplarini taqsimlovchi taxtadan o'tkazish	152
8.5. Yirik naqshli murakkab to'qimalar	156
Nazorat savol va topshiriqlari	162
4-amaliy mashg'ulot	162
Amaliy mashg'ulotni bajarish bo'yicha uslubiy tavsiyalar	163
1-test kalitlari	185
2-test kalitlari	185
Yakuniy test kalitlari	185

*Erkin Olimboyev
Raxim Axmedov
Ulig'bek Abdullayev
Baxtiyor To'raqulov*

GAZLAMALARNING TUZILISHI VA TAHLILI

Kasb-hunar kollejlari uchun darslik

Toshkent — "Talqin" — 2003

**Muharrir F. Oripova
Badiiy muharrir J. Gurova
Kompyuterda tayyorlovchi Ye. Gilmutdinova**

Gilmutdinova

"Talqin" nashriyoti, 2003. Toshkent, Navoiy, 30.

**Bosishga ruxsat etildi 04.06.2003 y. Bichimi 84×108¹/₃₂.
Tayms garniturası. Ofset bosma. Shartli b.t. 10,08. Nashr b.t. 11,2.
Adadi 5000. Buyurtma № 110.**

**"Amaprint" MCHJ bosmaxonasida bosildi.
Toshkent, H. Bayqaro, 51.**