

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

İxtisas: 050647 Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma mühəndisliyi

Qrup: 318

B U R A X I L I Ş İ Ş İ

Mövzu: Parça toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin
keyfiyyətinə nəzarət

Tələbə: Abbasova Esmira Oktay qızı

Rəhbər: prof. Nuriyev Məhəmmədəli Nürəddin oğlu

Kafedra müdiri: dos. Aslanov Zabit Yunis oğlu

B A K I – 2015

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

Fakültə Ömtəəşünaslıq Kafedra Stand. və sertif

İxtisas 050647 Metrologiya, standartlaşdırma və sertifikatlaşdırma
mühəndisliyi

Təsdiq edirəm:
Kafedra müdiri

«___» _____ 2015 __

BURAXILIŞ İŞİ ÜZRƏ
T A P Ş I R I Q

Qr.№ 318 Abbasova Esmira Oktay qızı
(familiyası, adı, atasının adı)

1. Mövzunun adı: Parçanın toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin keyfiyyətinə nəzarət

2. Mövzu üzrə tapşırıq Toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin öyrənmək və onun keyfiyyətini yüksəldiləsi üçün təkliflər hazırlamaq

3. Hesabat – izahat yazısının məzmunu (işlənəcək sualların siyahısı)

1. Toxucu dəzgahında parçanın formalaşması. 2. Parçanın toxuculuğa hazırlanması prosesləri. 3. Əriş saplarının işçi sahədən aparıcı qurğunun quruluşu və iş prinsipi. 4. Toxunmuş parçanı çəkən qurğular. 5 Parçanın toxunması üsulları. 6. Parçanın quruluşu və analizi.

4. Qrafiki materiallar

21 şəkil

5. Tapşırığın verilmə tarixi 27.01.2015

6. İşin verilmə müddəti 30.04.2015

TƏLƏBƏ _____
(imza)

RƏHBƏR _____
(imza)

REFERAT

Buraxılış işi toxucu dəzgahında parça toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin keyfiyyətinə nəzarət kimi problemlərə həsr olunmuşdur.

Buraxılış işi toxucu dəzgahında parçanın formalaşması, sapların toxuculuğa hazırlanması prosesləri, əriş saplarının işçi sahədən apararı qurğunun quruluşu və iş prinsipinə baxılmışdır. Bundan başqa, toxunmuş parçanı çəkən qurgular və s. araşdırılmışdır.

İşdə toxucu dəzgahında paçaların toxunması zamanı ipliklərin dəzgaha yüklənməsi sxemi, lamellərin otuzdurulması, sapların remizlərdən keçirilməklə əsnəyin açılmasına şəraitinin yaradılmasına sonra daraqdan keçərək parçanın başlangıcına vurulması və toxunmuş parçanın hazır mal valına sarınması və s. geniş izah olunur.

Buraxılış işi müasir ədəbiyyatlar istifadə olunmaqla və başa düşülən texniki dildə yazılmışdır.

GİRİŞ

Toxuculuq materialları istehsalının yüksək tempə inkişafı ilə yanaşı buraxılan məhsul növlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi də daim diqqət mərkəzində olmalıdır. İstehsal olunan məhsulların keyfiyyəti isə ən əsas bu məqsədlə istifadə olunan xammalın keyfiyyətindən də asılıdır. Ümumiyyətlə xammalın və yarımfabrikatların keyfiyyətləri özlərini nəticə etibarı ilə toxuculuq sənayesinin parçalarda və məmulatlarda göstərir. Son məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədi ilə əsasən istehsal zamanı texnoloji keçidlərdə alınan məhsulların keyfiyyətinə nəzarət gücləndirilməlidir. Məsələn, bu baxımdan sap və sapabənzər materialların istehsalı zamanı, onların daşınması və sonrakı proseslərdə rahat işlədilməsi üçün təğalaqlara. Bağlamalara və s. sarınmasında yaranan qüsurların analizi günün aktual problemi kimi qarşıda durmaqdadır.

Bilirik ki, sapların bağlamalara sarınması zamanı (əsasən çarpaz sarınma üsulunda), onların quruluşlarında bəzi qüsurlar yaranır ki, bu da sonrakı texnoloji proseslərin həyata keçirilməsi zamanı sapların qırılmasına səbəb olur. Bu da texnoloji maşınların mütəmaddə olaraq dayandırılmasına, əmək məhsuldarlığının aşağı düşməsinə və nəhayət ki, istehsal olunan məhsulun maya dəyərinin bahalaşmasına gətirib çıxaracaqdır.

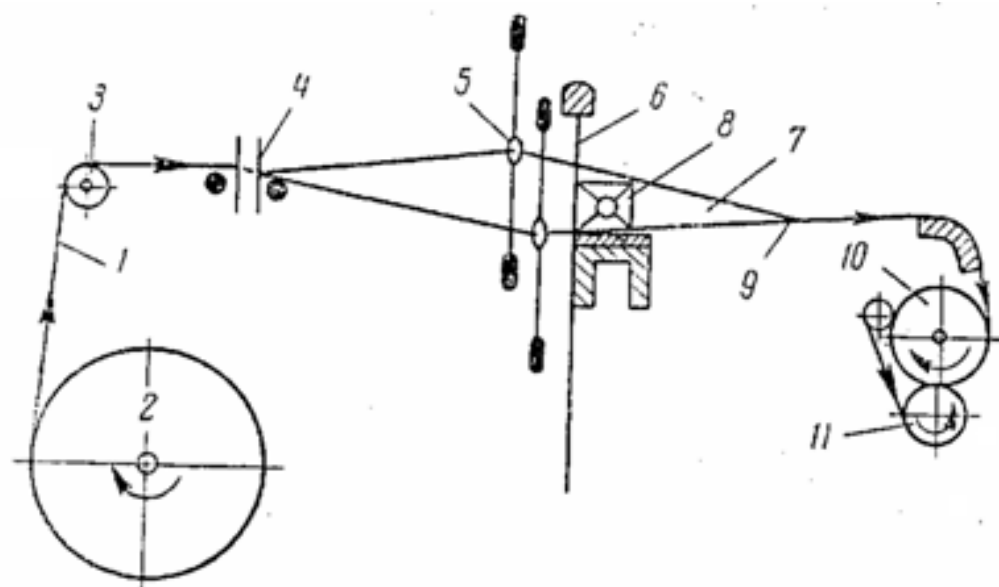
1. Toxucu dəzgahında parçanın formalaşması

İlk baxışda sadə görünən parça əmələgəlməsi və formalaşması prosesi çox mürəkkəb bir prosesdir. Parça bir-birinə perpendikulyar yerləşmiş iki sistem sapların qarşılıqlı toxunması nəticəsində əmələ gəlir. Parçanın uzunluğu boyu yerləşmiş saplar sistemi əriş sapları, eni boyu yerləşmiş saplar sistemi isə arqaç sapları adlanır. Toxucu maşınında parça əmələ gəlmə prosesi aşağıdakı kimi həyata keçirilir (şəkil 1). 1-navoy 2 açılan əriş sapları 1 oxlovu 3 əhatə edərək, lamellərin 4 gözlüklərindən, remizlərin 5, gözlüklərindən və berdonun 6 dişləri arasından keçir. Remizlər əriş saplarını parçanın toxunmasına uyğun olaraq bölüşdürmək üçün istifadə edilir.

Remizlər şaquli müstəvidə hərəkət edərək əriş sapları arasında, boşluq 7 yaradır ki, bu da əsnək adlanır. Əmələ gəlmiş əsnəyə məkikləri 8 vasitəsi ilə arqaç sapı qoyulur. Əsnəyə qoyulmuş arqaç sapı berdo 6 vasitəsilə parçanın işçi başlanğıcına vurulur. Eyni zamanda əsnək bağlanır, yeni əsnək əmələ gəlir, əriş sapları öz yerlərini dəyişir və nəticədə parçanın işçi başlanğıcına 9 qoyulmuş arqaç sapı, parçanın işçi başlanğıcında bərkidilir.

Növbəti əsnək əmələ gəldikdən sonra yenidən bu əsnəyə arqaç sapı qoyulur, parçanın işçi başlanğıcına 9 vurulur və proses təkrar olunur. Əmələgəlmiş parça 10 fırlanan valyanın 10 köməyi ilə işçi zonadan çəkilir və mal valikinə 11 sarınır.

Parçanın əmələ gəlməsi üçün əriş saplarında müəyyən gərginlik olmalıdır. Bu gərginlik maşındakı xüsusi mexanizmin köməyi vasitəsi ilə yaradır. Baş valın hər bir tam dövrü zamanı əriş saplarının gərginliyi tsiklik olaraq dəyişir, yəni əriş sapları tsiklik qüvvələrin təsirinə məruz qalır. Araşdırmalar göstərir ki, toxuculuq prosesi yerinə yetirmək üçün əriş sapları müəyyən möhkəmliyə, elastikliyə malik və sürtünmə təsirinə davamlı olmalıdır. Bunlarla yanaşı əriş saplarının səthi hamar, en kəsiyi slindrik olmalıdır, yəni onların səthində düyünlər, qabarıqlar və girinti-çixıntılar olmamalıdır. Bu keyfiyyətlərə malik olmayan saplar toxuculuq prosesində qırılırlar. Toxuculuq prosesində əriş saplarına həm dartılma həm də sürtünmə qüvvələri təsir edir. Araşdırmalar göstərir ki, sürtünmə qüvvələri



Şəkil 1. Toxucu dəzgahın yüklənmə sxemi

təsirindən əriş sapları öz möhkəmliyini dartılma qüvvələrinə nisbətən təqribən iki dəfə çox itirir.

Toxuculuq prosesində arqaç sapları əriş saplarına nəzərən az qüvvələr təsirinə məruz qalır. Arqaç sapları məkikdən açıldıqda və parçanın formalaşması zamanı müəyyən gərginliyə məruz qalır. Arqaç saplarının parçanın işçi başlanğıcına vurulması zamanı onlara sürtünmə qüvvələri təsir edir. Bu qüvvənin arqaç saplarına təsiri azdır. Ona görə də arqaç sapları az möhkəmliyə və kifayət qədər elastikliyə malik olmalıdır. Əyrilmiş saplar, texniki sintetik liflərdən alınmış saplar, süni ipək saplar toxuculuq fabrikalarına müxtəlif formalı və ölçülü yumaqlarda daxil olur (kağız və açar patronlarda, valiklərdə, konik bobinlərdə və s.). Toxuculuq maşınlarında istifadə etmək üçün, əyrilmiş saplar müəyyən forma və ölçüdə olan yumaqlarda (pakovkalarda) olmalıdır. Əriş saplarını əvvəlcə toxucu navoyuna sarımaq lazımdır. Toxucu navoyu böyük katuşkaya bənzəyir. Navoydakı sapların sayı toxunan parçanın çeşidindən asılıdır, yəni navoyda verilmiş çeşidli parçanı toxumaq üçün tələb olunan sayda sap olmalıdır. Saplar navoya slindrik və bir-birinə paralel sarınmalıdır. Sapların navoya sarınma sıxlığı navoyun enliyi boyu sabit olmalıdır. Bundan başqa bütün əriş sapları lamellərə yığılmalı, remizlərin qalevlərinin gözlüklərindən və berdonun dişlərinin arasından keçirilməlidir. Bütün bunlar əriş saplarını toxuculuq prosesinə hazırlanmasını tələb edir. Əriş saplarını toxuculuğa hazırlanmasında əsas məqsəd sapların sürtünməyə davamlılığını, səthinin hamarlığını, möhkəmliyini artırmaq və eyni qalınlığının təmin edilməsidir.

Arqaç sapları toxucu maşınınna verilməmişdən əvvəl məkikdə yerləşdiriləcək xüsusi şpula və patrona sarınır. Arqaç saplarında əlavə olaraq nəmləndirmə və ya emulsiyalaşdırma əməliyyatları aparılır. Ona görə toxuculuq fabrikalarında iki əsas texnoloji sex olur. Onlardan biri hazırlıq sexi, digəri isə toxuculuq sexidir. Hazırlıq sexində saplar toxuculuğa hazırlanır.

Toxuculuq fabrikalarına daxil olan əriş sapları hazırlıq sexində əvvəl təkrar sarınır. Sonrakı sarınma prosesini asanlaşdırmaq məqsədi ilə əriş sapları əvvəl əyrici yumaqlardan (pakovkalardan) təkrar arınma yumaqlarına (pakovkalara)

sarınır.Əriş saplarının təkrar sarınması sexin təkrar sarınma şöbəsində təkrar əriş sarıyan maşınlarında həyata keçirilir. Təkrar sarınma prosesində əriş saplarında, ayrılma zamanı əmələ gəlmiş qüsurlar(saplar üzərindəki qabarcıqlar, nazilmələr və s.) aradan qaldırılır.Yumaqlara təkrar sarınmış saplar yenidən sarınma (snovalniy) şöbəsinə yenidən sarıyan maşınlarla sarınmaq üçün daxil olur. Yenidən sarınma (snovaniya) prosesindən sonra adətən əriş sapları şlixtləmə prosesinə məruz qalır. Şlixtləmə prosesində saplara xüsusi yapışdırıcı tərkibi olan şlixt vurulur. Şlixtləmə nəticəsində sapların qırılmaya müqaviməti artır. Şlixtləmə prosesi zamanı toxuculuq navoyu formalaşır. Şlixtlənmiş əriş sapları sonra yığma şöbəsinə daxil olur. Burda saplar lamelin gözlüklərindən və berdonun dişlərinin arasından keçirilir. Bu əməliyyatlar əl ilə və ya düyünləyici maşınlarda həyata keçirilir.

Arqaç saplarının toxuculuğa hazırlığı sadədir. Çox hallarda arqaç sapları hazırlıq əməliyyatı keçmədən toxuculuq maşınlarına verilir. Arqaç sapları, məkikdə yerləşən yumaqlara (pakovkalara) sarındıqda heç bir, hazırlıq əməliyyatı keçmədən toxucu maşınlarına verilir.Əgər toxuculuq fabrikasına arqaç sapları babində və ya məkikə yerləşməyən şpullarda gəlsə onda onları yenidən yeni yumaga (pakovkaya) sarıyırlar. Bu proses arqaç sarıyıcı təkrar sarıyıcı (motal) maşınlarında həyata keçirilir.

Toxucu maşınlarında istehsal edilmiş xam parça, nəzarət şöbəsinə daxil olur.Burada xam parçanın keyfiyyəti əl ilə və ya ölçücü- yoxlayıcı maşınların köməyi ilə yoxlanılır.Sonra kiplərə bağlanır və təyinatından aslı olaraq ya ağardıcı- boyayıcı fabrikalara, sonrakı emal üçün və yaxud bir başa satışa göndərilir. Bəzi hallarda istifadə edilən ayrılmış sapların və toxunan parçanın növündən aslı olaraq toxuculuq prosesi yuxarıda göstərdiyimiz sxemdən fərqli sxemdə həyata keçirilir.

2. Saplarının toxuculuğa hazırlanması prosesləri

Toxucu dəzgahında parça istehsalı toxuculuq istehsalatının yekunlaşdırıcı mərhələsidir. Onun üçün əvvəlcədən əriş və arğac iplikləri hazırlanma-

lıdır.

Toxuculuğa ipliklər əsasən əyirici fabrikindən müxtəlif bağlamalarda gəlir. Bu bağlamalar adətən parça istehsalı üçün birbaşa istifadəyə yaramır, yəni əriş sapları əvvəlcədən təyin olunmuş sayda toxucu navoyuna sarınmalıdır.

Toxuculuq istehsalatında texnoloji proseslərin ən geniş yayılmış sxemi aşağıdakı kimidir (şəkil 2).

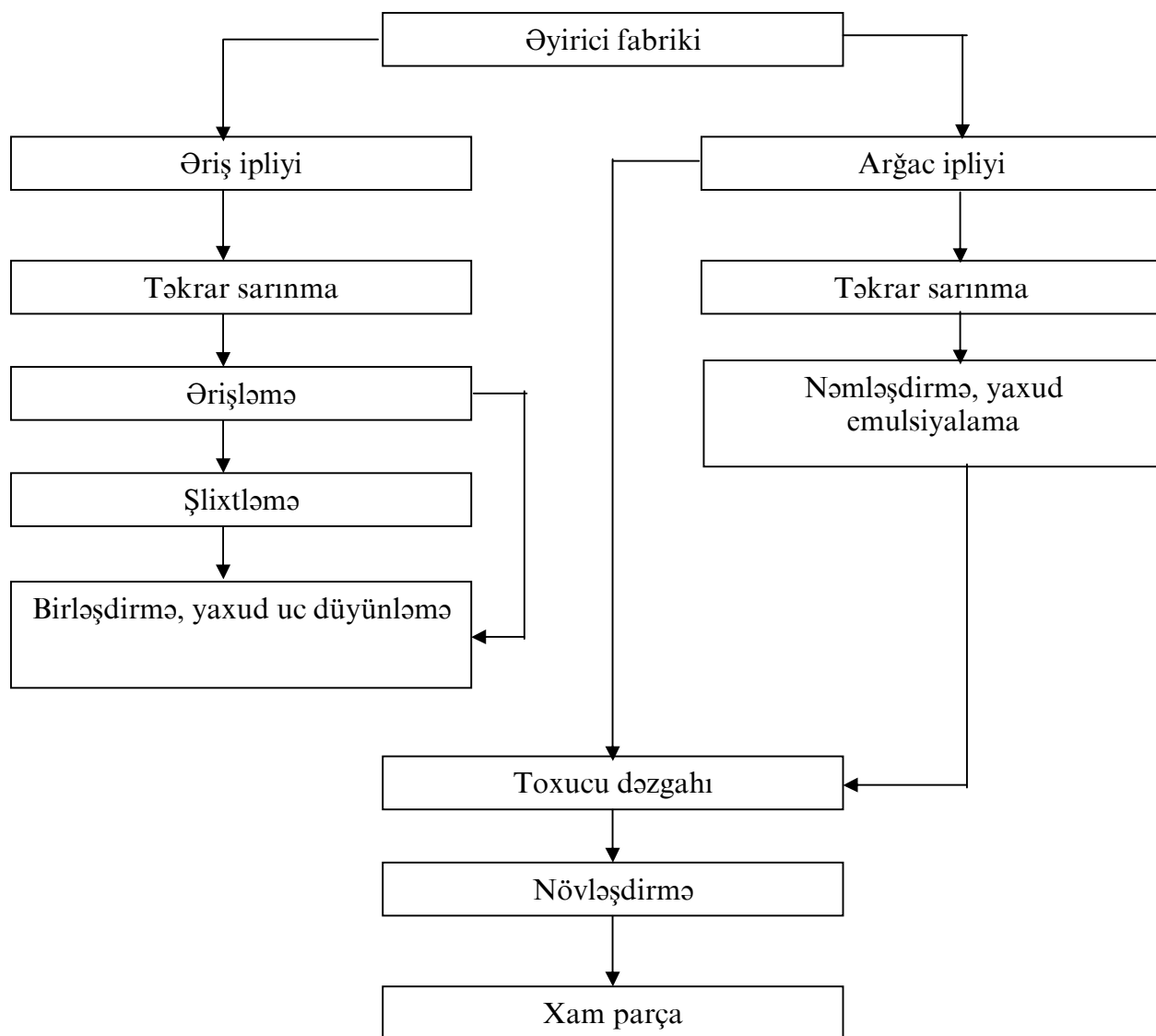
Əriş sapının təkrar sarınmasının məqsədi ərişləmə üçün lazım olan forma və quruluşca toxuculuq istehsalına qəbul olunan bağlamalarla müqayisədə böyük uzunluqda tək sapdan ibarət olan yeni bağlama əmələ gətirməkdir. Bundan başqa təkrar sarınma zamanı ipliklər kənar qarışıqlardan və əyirici qüsurlardan təmizlənir.

Təkrar sarınma prosesinin mahiyyəti ondadır ki, iplik düyünlərlə birləşdirilərək kiçik bağlamalardan təyin olunmuş tarazlıqda ardıcıl olaraq böyük bağlamalara sarınırlar. Sarınan bağlamalar ipliklər təmizləyici-nəzarətçi qurğudan keçirilməklə onun üstündəki tiftiklər, kənar qüsurlar və s. təmizlənir. Təkrar sarınma prosesinin sxemində (şəkil 3) göründüyü kimi sap (1) bağlama oturuşan iydən (2) oxu istiqamətində açılaraq istiqamətləndiricidən (3) əyirələrək, sıxıcı (4) qurğudan, təmizləyici-nəzarətçi (5) qurğadan və ip gəzdircidən (6) keçərək fırlanan bağlamaya sarınır. İpgəzdirci bağlamanın oxuna paralel olaraq irəli-geri hərəkət etməklə sapı onun üzərinə sarıyır.

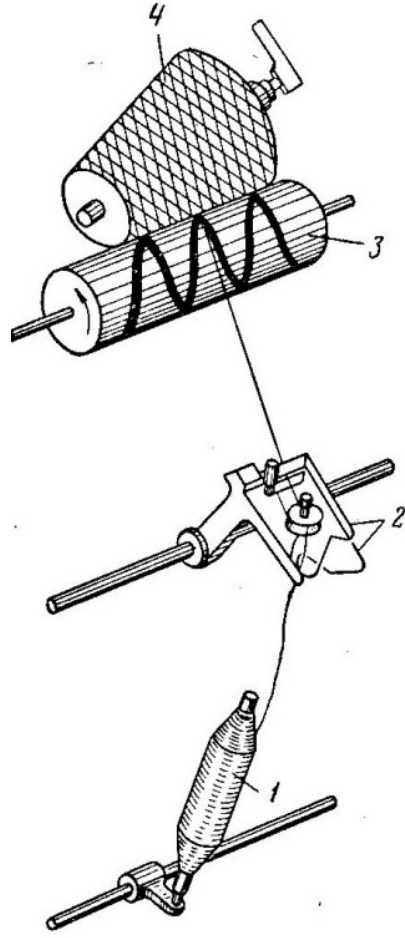
Sarınma bucağını həddində asılı olaraq bağlamaların əmələ gəlməsi paralel yaxud çarpaz sarınma üsulları ilə həyata keçirilir.

Sapların təkrar sarınması. Gərginlik verən qurğudan və nəzarət- təmizləyici cihazdan çıxan sap fırlanan sariyici yumaga sarınır. Bu zaman sapgəzdircinin təsiri nəticəsində sap yumağın oxu boyu yerdəyişmə alır. Nəticədə sarınma vint xətti boyunca v_y sürəti ilə həyata keçirilir.

$$v_y = \bar{v}_1 + \bar{v}_2$$



Şəkil 2. Toxuculuq istehsalatında texnoloji proseslər



Şəkil 3. Sapın təkrar sarınmasının sxemi

Burada v_1 m/dəq yumaq üzərinə sarınan sapın irəliləmə hərəkətində sürətidir, v_2 m/dəq sapın yumaq üzərinə sarınmasının nisbi sürətidir (sap gəzdircinin sürətidir).

Tutaq ki, yumaq sabit bucaq sürəti ilə fırlanma hərəkət edir və fırlanma tezliyi n dəq⁻¹ - dir. Yumağın dəyişən diametrini d_x ilə işarə edək və yan səthini müstəvi üzərinə açaq (şəkil 4) onda alarıq

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{h}{\pi d_x}$$

burada α - yivin qalxma bucağıdır, yəni sarınma bucağıdır, h - sarınmanın vint xəttinin addımıdır (yivin addımıdır). Tənlikdən alarıq

$$h = \pi d_x \operatorname{tg} \alpha$$

Alınmış ifadə göstərir ki, α bucağı kiçildikcə sarınmanın yivləri bir birinə yaxın yerləşir. Sarınma bucağının qiyməti kiçik olduqda sarınmanı paralel ,sarınma bir qədər böyük olduqda isə xaç və yaxud xaç şəkilli sarınma adlanır.

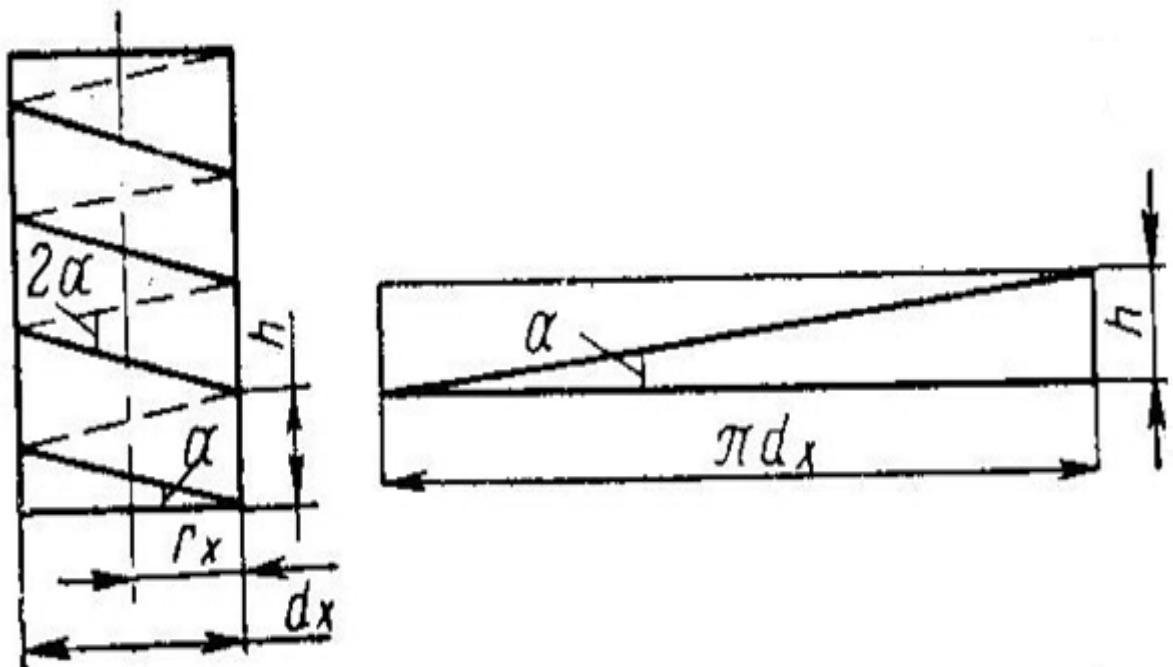
Sarınmanın maillik bucağının və uyğun olaraq, sarınmanın növünün necə dəyişdiyinə baxaq. Qalxma bucağı üçün alınmış ifadənin sürət və məxrəcini n -ə vursaq alarıq

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{nn}{\pi d_x n} = \frac{v_2}{v_1}$$

burada v_1 - sapın irəliləmə hərəkətindəki sürətidir (yumağın çevrəvi sürəti);

v_2 – sapın nisbi hərəkət sürətidir (sapdardıcının sürətidir).

Beləliklə, müəyyən olunur ki, sarınmanın maillik bucağı sapın irəliləmə sürəti ilə nisbi hərəkətinin sürətinin nisbətindən asılıdır. İrəliləmə sürəti sabit olduqda, nisbi sürətin azalması sarınma bucağının azalmasına səbəb olar və sarınma paralel sarınmaya yaxınlaşır. Bu şərt daxilində nisbi sürətin artması



Şəkil 4. Sarınmanın sxemi

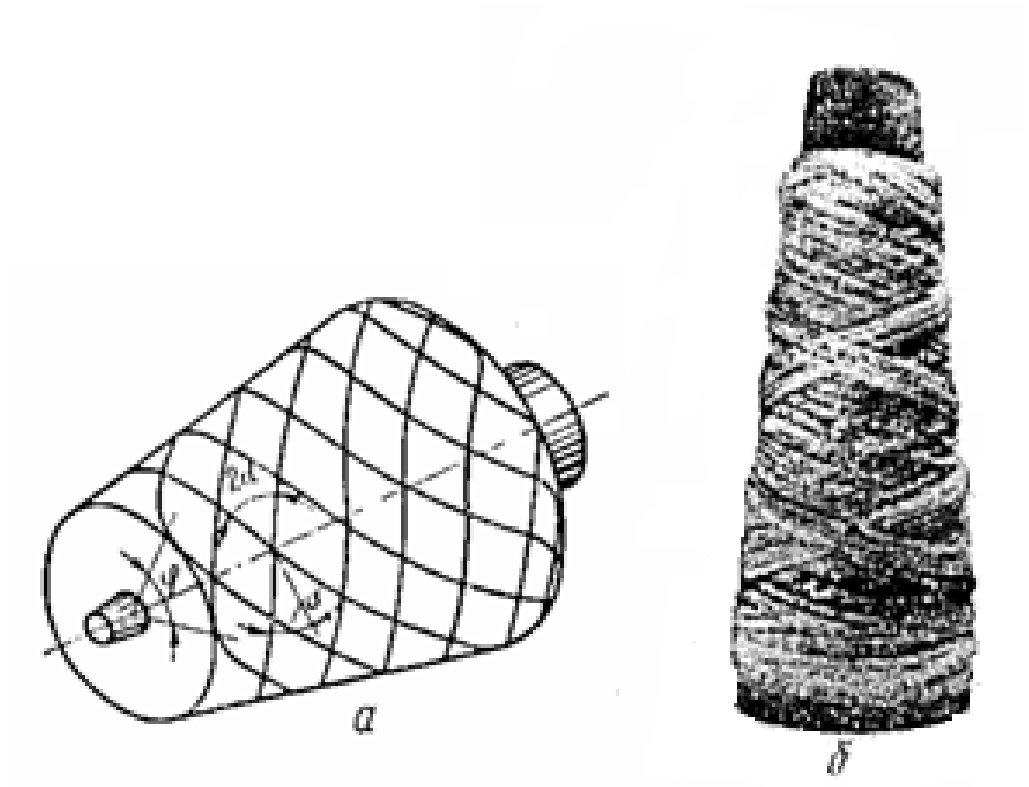
sarınmanın xaçvarı alınmasına səbəb olur.

Yumaqla sarınan sapların yivlərinin kəsilməsi arasında qalan bucaq kəsilmə bucaqları adlanır. Bu bucağın qiyməti sarınma bucağının iki mislinə bərabərdir, yəni 2α (şəkil 5).

Paralel sarınma. Məlumdur ki, paralel sarınma sapgəzdircinin nisbətən kiçik sürətlərində əmələ gəlir və uyğun olaraq yivlərin kiçik qalxma bucağında addım təqribən sapın diametrinə bərabər olur. Paralel sarınma almaqdan ötrü tətbiq edilən maşınlar qarqaralı təkrar sarıyan maşınları adlanır. Paralel sarınmada iplik flanslı ağac qarqaraya sarınır. Qarqaradakı flanslar kənar yivlərin sürüşərək düşməsinin qarşısını alır. Bu maşınlarda qarqara şaquli və üfüqi yerləşə bilər. Qarqaralı maşınların əsas çatışmayan cəhəti sarınma sürətinin sabit olmamasıdır belə ki, iylərin sabit bucaq sürəti ilə fırlanması zamanı, sarınmanın diametrinin artmasına mütənasib olaraq sarınma sürəti artır. Nəticədə ipliğin xarici qatlarının sıxlığı az olan daxili qarqara qatlara radial təzyiqi artır ki, bu da yivlərin kiçik kəsilmə bucaqlarında xarici qatdakı bəzi yivlərin qarqaranın daxili qatlarına girməsinə səbəb olur. Bu qarqaradan ipliğin açılmasını çətinləşdirir və qırılmasının sayını artırır. Göstərilən çatışmamazlığı aradan qaldırmaq üçün qarqaralı maşınlarda sarınmanı nisbətən kiçik sürətlə (230-270 m/dəq) həyata keçirirlər.

Qarqaralı maşınların tətbiq edilməsi sarınma sürətinə məhdudiyyət qoymaqla yanaşı yenidən (əriş) sarınmasının sürətini də azaldır belə ki, flanslı qarqaralardan yenidən (əriş) sarınmanı ancaq onların fırlanması ilə həyata keçirmək olur. Qarqaranın yüksək sürətlə fırlanması güclü titrəmənin alınmasına səbəb olur ki, bu da sapların gərginliyinin kəskin dəyişməsinə və qırılmaların artmasına səbəb olur. Bunlarla yanaşı ağac qarqaranın böyük kütləsi onun faydalı həcmi azaldır və ona görə də paralel sarıyan təkrar sarıyan maşınları çox təsadüf hallarda ipək və qismən kətan sənayesində tətbiq edilir. Başqa sahələrdə onları xaçvarı sarıyıcı maşınlar tam əvəz edir.

Çarpaz sarınma. Çarpaz sarınma yivlərin maillik bucağı $10-15^0$ -dən çox olan hallarda sapdartıcının nisbətən böyük sürətlərində həyata keçirilir. Yivlərin böyük kəsişmə bucaqları hesabına, növbəti qatın yivlərinin əvvəlki qata nəzərən



Şəkil 5. Konik yumaqlar: a) sarınma strukturunun elementləri;
b) jqut sarınması

yumağın uzunluğu boyu yerdəyişməsinin qarşısı alınır. Bu xaçvarı sarınmanı flansı olmayan yumaqlara konik və yaxud slindrik formada sarıyırlar. Bu halda iplik əriş sarıyıcı çərçivədə tərpənməz yerləşdirilmiş yumağın oxuboyu açılır və bununlada yenidən (əriş) sarınmasının böyük sürəti təmin edilir. Slindrik qarqaraya (bobinlərə) rənglənməyə gedən ipliği sarıyırlar .

Çarpaz sarınmanın düzgün qurulması üçün yumağın uclarında hər bir yiv əvvəlki yivə nəzərən həmi n istiqamətdə müəyyən bucaq qədər yerdəyişmə almalıdır.

Yivin yerdəyişmə bucağı radianla (şəkil 5) aşağıdakı asılılıqdan təyin edilir

$$\varphi = 2\pi(n - n_1) ,$$

burada n - sapın yumağın bir tərəfindən digər tərəfinə və əks istiqamətdəki hərəkəti zamanı yumağın tam fırlanma tezliyidir;

n_1 -n sayının tam hissəsidir. Məsələn yumağın tam fırlanma tezliyi $n = 3\frac{1}{4}$, olarsa onda sürüşmə bucağı aşağıdakı kimi olar

$$\varphi = 2\pi\left(3\frac{1}{4} - 3\right) = \frac{\pi}{2} rad .$$

Yivlərin yumağın səthi üzərində yerdəyişməsi aşağıdakı kimi olar

$$\ell = r\varphi ,$$

burada r - mm yumaqda sarınmanın radiusudur.

Çarpaz sarıyıcı maşınlarda, yumağın diametri artdıqca onun fırlanma tezliyi sapın yumağın bir kənarından digər kənarına yerdəyişməsi zamanı dəyişir və uyğun olaraq yivlərin yerdəyişmə bucağı φ - də dəyişir. Sarınmanın bəzi diametrlərində o sifra çevrilir və nəticədə bir istiqamətli yivlər bir- birinin üzərinə yığılır və jcut sarınması əmələ gətirir.

İpliklərin ərşlənəsi. İpliklərin ərşlənəsi prosesinin məqsədi sapların bərabər və böyük uzunluqda paralel sistemini yaratmaqdır. İpliklərin ərşlənəsinin mahiyyəti isə ondadır ki, təyin olunmuş sayda ərş saplarının tələb olunan uzunluqda bir-birinə paralel sarınmış silindr formalı bağlama almaqdır. Eyni zamanda ərş bağlamasına çoxlu sayda (300-600) sapların yığılmasını təmin edir.

İpliklərin ərşlənəsi əsasən üç üsulla həyata keçirilir:

- patriyalarla;
- lentlərlə;
- seksiyalı;

Ərş ipliklərinin şlixtlənməsi. Şlixtləmənin məqsədi ondadır ki, dəfələrlə sürtünmələrə, yeyilmələrə, dartılma və əyilmə deformasiyalarına qarşı möhkəmlik vermək yolu ilə toxuculuqda ərş saplarının qırılmalarının sayını azaltmaqdır.

Şlixtləmə prosesinin mahiyyəti isə toxucu dəzgahlarının işçi orqanlarına sürtünmə nəticəsində ərş saplarının qırılmasını qarşısını almaq məqsədi ilə onların yapışqan (şlixt) tərkibli məhluldan keçirdib və qurutduqdan sonra onların üzərində elastiki örtüyü əmələ gətirməkdir. Şlixt sapların daxili hissəsinə keçməli və onların səthində hamar elastiki örtük yaratmalıdır ki, toxunma prosesində rastlaşılan xarici qüvvələr nəticəsində liflərinin, tökülməsinin qarşısı alınsın. Şlixtin hazırlanması üçün istifadə olunan material ujuz və tez tapılan olmalıdır.

Şlixtin əsas tərkib hissəsi yapışqandan, parçalayıcı, neytrallaşdırıcı və başqa materiallardan ibarətdir. Şlixtin hazırlanmasında əsasən yapışqan materialından istifadə edilir. Keçmişdə olduğu kimi və hal-hazırda da yapışqan materialı keyfiyyətində kartofel və ya qarğıdalıdan hazırlanmış kraxmal məhlulundan geniş istifadə edilir.

Şlixt üçün həmçinin heyvan dərisindən alınmış yapışqandan da istifadə edilir. Şlixtləmə maşını ərş saplarının üstünə hazırlanmış şlixtlərin çəkilməsi, sıxılması və onun qurudulması məqsədi ilə tətbiq edilir.

Şlixtləmə maşınının əsas tərkib hissələrinə aşağıdakılar aiddir.

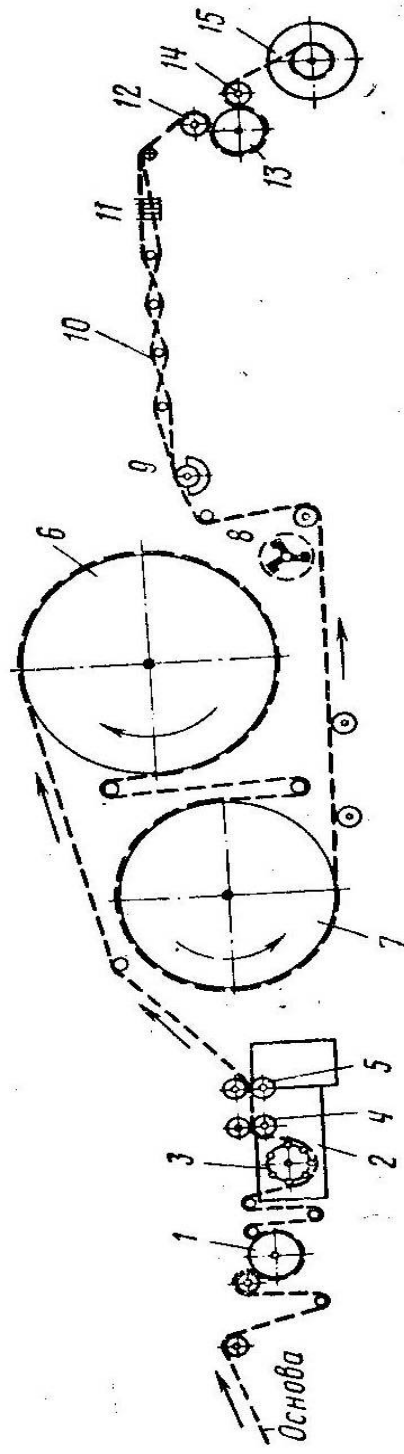
- əriş navoyu üçün qurğu;
- yapışqanlar yaxan qurğu;
- quruducu aparat;
- maşının hazır məhsulu buraxan hissəsi və s.

Quruducu aparatın tipindən asılı olaraq şlixtləmə maşını 3 qrupa bölünür:

- barabanlı şlixtləyici;
- kameralı şlixtləyici;
- kombinəli quruducusu olan şlixtləyici.

Barabanlı şlixtləmə maşınında şlixtlənmiş saplar barabanın isti səthinə toxunan zamanı qurudulur və adətən pambıqdan hazırlanmış əriş sapları üçün tətbiq edilir (şəkil 6).

Dartıcı barabanın (1) fırlanması nəticəsində əriş iplikləri navoy-undan (2) saplar məcburi açılıb bir-birilərinə qarışaraq maşının arxasındakı sayğac (5) valikindən keçərək sıxıcı valikin (5)¹ köməyi ilə dartıcı barabanın aşağı hissəsinə sarınaraq dartılma üçün sürtünmə qüvvəsini təmin edir. Sonra isə əriş sapları yapışqanla dolu qabdan (6) keçir. Əriş saplarının şlixtin içində müntəzəm islanması üçün valik kömək edir. Şlixtin tərkibindən və lifin növündən asılı olaraq temperaturası norma üzrə 65-90°C olmalıdır. Əriş sapları sıxıcı (8) valların arasından keçərək sıxılmaya məruz edirlər ki, üzərindəki artıq yapışqanlar tökülsün və sapların daxilinə şlixtlər yaxşı keçsin. Sıxıcı valların arasından çıxan əriş sapları qurudulması üçün quruducu barabanların (9) və (10) səthindən keçirilir. Kiçik barabanın (11) səthindən açılan sapları saxlayıcı valiklərin (12) köməyi ilə maşının qabaq hissəsinə qədər hərəkət edirlər. Küləkləyicidə (13) sərinləşdikdən sonra saplar emulsiyalayıcı valikə (14) hərəkət edir. Sapların toxuculuqda sürtünmədən qırılmamaları üçün burada onların üzəri parafinlə emulsiyalanır. Bu proses toxuculuqda sapların davamlılığını artırmaqla yanaşı tamamlama proseslərdə isə çətinlik törədir. Emulsiyalayıcı cihazdan sonra əriş sapları ayrıcılardan keçərək



Şəkil 6. Barabanlı şlixtləyici maşının sxemi

sapları bir-birindən ayrılır. Ayrıcılardan çıxan saplar darağa bənzər ayrıcılarında (16), keçir sayğacdən, (17) əylərək buraxıcı (18), yayıcı (19) vallardan keçərək toxuju navoyuna (20) sarınır. Sayğac ölçüsü-işarədə qurğuya hərəkəti ötürməklə lazımi uzunluqda işarəedici rıçaq (21) başqa rənglə əriş saplarının üstündə işarələr qoyur. Parça toxunduqdan sonra bu işarələr olan yerlərdən kəsilir.

Kameralı şlixtləmə maşınında yun və başqa liflərdən hazırlanmış və boyanmış ərişlər şlixtlənir. Yun liflər 100°C temperaturada qızdırılmış barabanın səthinə toxunarsa pozulmağa başlayar. Kətan iplikləri də adətən kameralı şlixtləmə maşınlarında şlixtlənir.

Kombinəli quruducusu olan şlixtləyici maşında isə süni ipək salarından şlixtlənib hazırlanmış ərişi əvvəlcə kameradan, sonra isə bir neçə quruducu barabanlardan keçir.

Sapkeçirmə və ucdüyünləmə. Sapkeçirmənin mahiyyəti əriş saplarının müəyyən qanunauyğunluqla əriş nəzarətçisinin lamellərindən, remiz gözlüklərindən və daraq dişlərindən keçirilməsindən ibarətdir.

Sapkeçirmə yarımmexaniki və mexaniki üsullarla həyata keçirilir. Bu əməliyyatlardan sonra toxucu navoyu uyğun toxunma şəklinə müvafiq saplarla toxucu dəzgahına verilir.

Sapkeçirmədə məqsəd müəyyən olunmuş toxunma şəklində uyğun parça almaq və əriş üzrə 1 dm parçada nəzərdə tutulmuş sayda saplar sayını yerləşdirməkdir.

Ucdüyünləmə ilə işlənilib qurtarmış əriş saplarının ucları yeni hazırlanmış əriş saplarının uclarına birləşdirilir.

Əriş sapları üçün sapkeçirmə və ucdüyünləmə iri həcmli proseslərdir. Fəaliyyətdə olan mövcud müəssisələrdə əsasən əriş saplarının uclarının düyünlənməsi tətbiq edilir. Ucdüyünləmə əl ilə sapkeçirməni aradan götürmür. İşləhsal olunan parçanın çeşidi dəyişdirilən zaman, yəni sapların remizlərdən və daraqdan keçirilməsi ardıcılığı dəyişdirilərkən, habelə remizlərin və darağın

sınması, yaxud yeyilməsi baş verdikdə əl ilə əriş saplarının keçirilməsi tələb olunur.

Toxucu dəzgahlarında çıxarılıb dəyişdirilən hissələr-lamellər, remizlər və daraq aşağıdakı quruluşa malik olurlar:

Lamel-əriş müşahidəçisi rolunu oynamaqla əriş saplarının qırılması zamanı dəzgahın saxlanması vəzifəsini icra edir. lamel üzərindəki iki deşik (1 və 2) açılmış polad təbəqədən ibarətdir. (şəkil 7.a) Deşiyin birindən əriş sapı, ikincisindən isə əriş müşahidəçisinin reykalı keçirilir. Lamellərin ölçüləri və onların kütləsi əriş saplarının xətti sıxlığından asılı olur.

Remizlər- toxucu dəzgahında əsnəyin əmələ gəlməsi əməliyyatına xidmət edirlər. Hər bir remiz ensiz metal lövhələrdən (3) ibarət olur (şəkil 7 b). Köhnə konstruksiyalı dəzgahlarda isə bu ağacdən olur. Metal lövhələri bəzən saplar da əvəz edir. Bunlar gözlüyə malik olurlar ki, bu gözlüklərə əriş sapları geydirilir. Onların forma və ölçüləri əriş saplarının xətti sıxlığından və işləhsal olunan parçanın növündən asılı olur. Toxucu dəzgahlarının remiz cihazlarındakı remizlərinin ümumi sayı parçanın əriş üzrə toxunma rapportundan, sapkeçirmənin növündən və 1 dm əriş üzrə sapların sayından asılı olur.

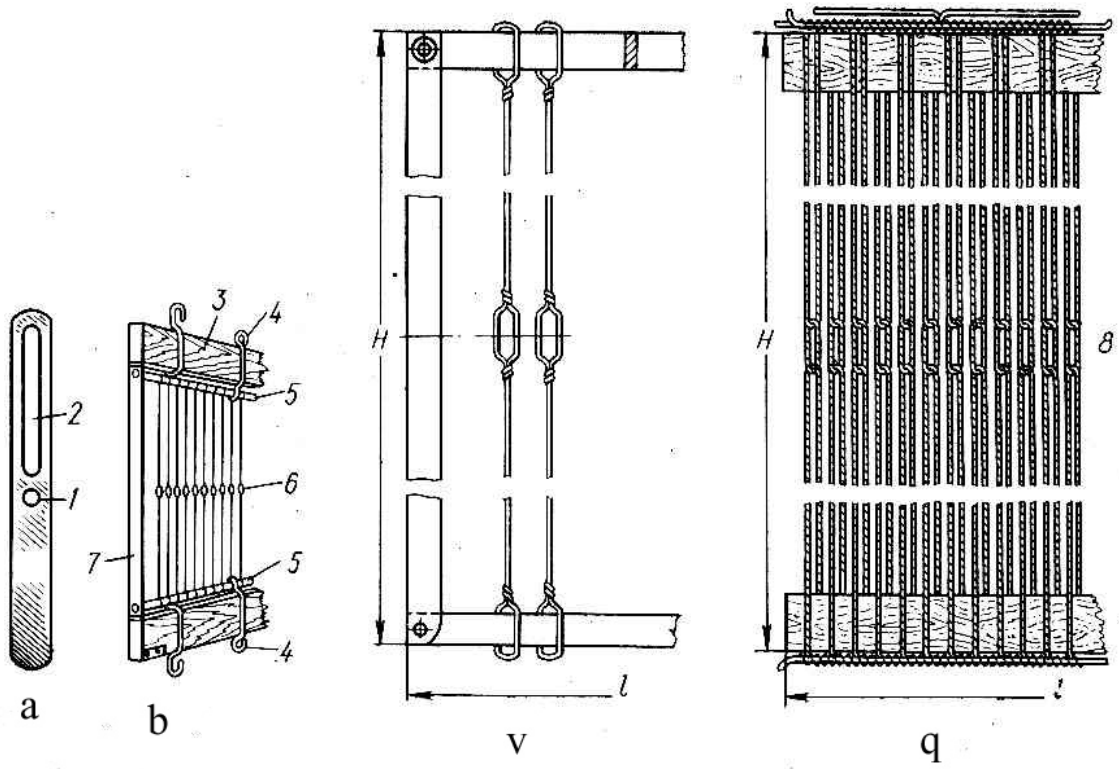
Daraq parçanın eni boyunca əriş saplarının yerləşməsini tənzim etməklə əriş üzrə 1 dm-də lazım olan saplar sayını təmin edir. Daraq paralel yerləşdirilmiş yastı metal lövhələrdən (9) yığılır. Daraq arğac saplarının parça başlığına vurulmasını həyata keçirir. O eyni zamanda əsnək içərisində məkiyin istiqamətləndiricisi rolunu oynayır.

Sapkeçirmə üç üsulla həyata keçirilir. Əl ilə, yarım mexaniki və mexaniki.

Əl ilə sapkeçirmə biri-birilə üzbə-üz dayanın iki fəhlə (sap verən və sapkeçirən) tərəfindən yerinə yetirilir. Belə sapkeçirmə ilə məhsuldarlıq 1000-1500 sap/saat təşkil edir.

Yarım mexaniki sapkeçirmə ilə əmək məhsuldarlığı artırılır. Belə ki, sap-verənin işi avtomatlaşdırılır

Mexaniki- sapkeçirmə maşını ilə yerinə yetirilir. Bu zaman sapın keçiril



Şəkil 7. Sapötürücü qarniturlar

a) lamel; b) remizlər; v,q) remiz gözlükləri; d,e) daraq

məsi qanuna uyğunluğu proqramlaşdırılır. Belə sapkeçirmə ilə məhsuldarlıq 5000 sap/saat təşkil edir.

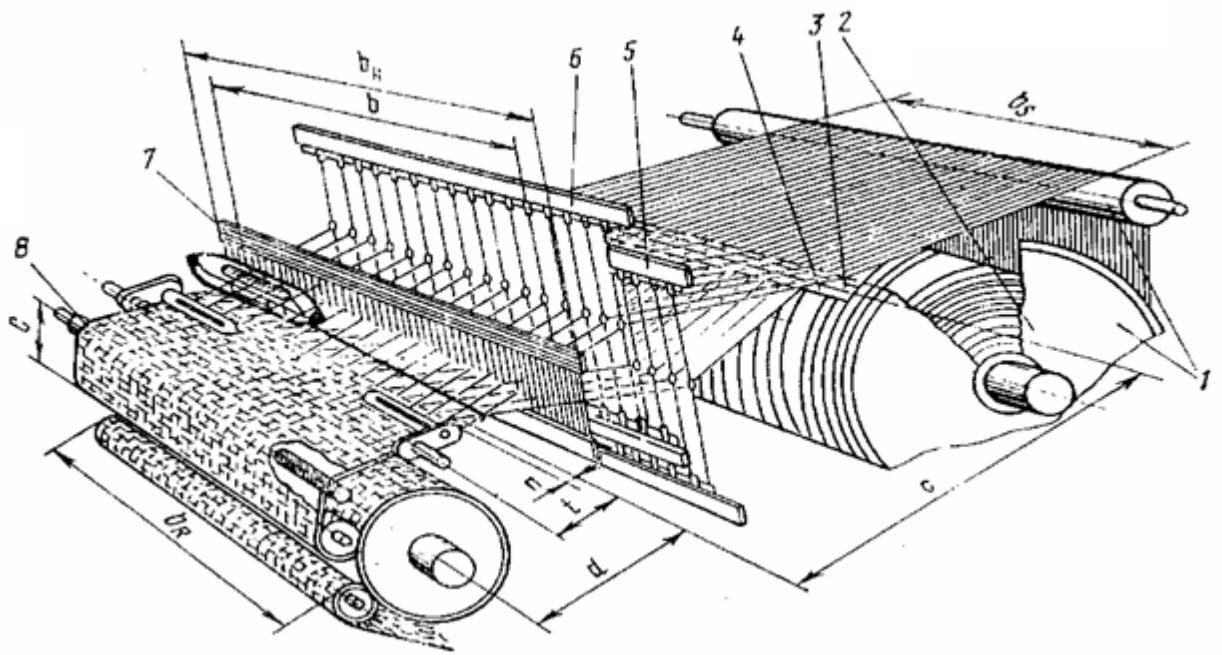
3. Əriş saplarını işçi sahədən aparan qurğunun quruluşu və iş prinsipi

Toxucu maşınlarının əksəriyyətində, əriş sapları navoydan 2 açılaraq oxluğun 1 diyircəyini əhatə edərək (şəkil 8) üfüqi istiqamətdə hərəkət edir.

Əriş sapları aralayıcı çubuqları 3 və 4 əhatə edərək, əriş gözləyicisindən keçir. Oradan sonra əriş sapları remizlərin qalevlərindən 5 və 6 və berdonun 7 dişlərinin arasından keçir. Oxluqla 1 döşlük 8 arasında əriş parça sisteminin əmələ gətirdiyi müstəvi patçanın müstəvisi adlanır. Çexiyanın hidravlik toxucu maşınlarında suyun remizlərin işçi fəzasına düşməsinin qarşısını almaq üçün parçanın müstəvisi adlanır. Çexiyanın hidravlik toxucu maşınlarında suyun remizlərin işçi fəzasına düşməsinin qarşısını almaq üçün parçanın müstəvisi 36^0 bucaq altında maili yerləşdirilir. Bu həm də əriş sapları kiçik bucaq altında açıldıqdan, əsnəyin hündürlüyünün artırılmasına imkan verir və maşına xidmət edilməsini asanlaşdırır. Maili parça müstəvisi sonradan pnevmatik toxucu maşınlarının konstruksiyasında da tətbiq edilmişdir. Maili parça müstəvisi olan maşınların aşağıdakı iki çatışmamazlığını göstərmək olar:

1. Həmişə standart xizəklər və jakkard maşınları istifadə etmək mümkün olmur; 2) Böyük işçi eni olan toxucu maşınlarında remizlərdə ağırlıq qüvvəsi hesabına yana əyilməsi olur və remizlərin bir-birinə dəyməsinin qarşısını almaq üçün maşının orta hissəsində istiqamətləndiricilər qoyulmalıdır.

Aralayıcı çubuqlar. Şlixtləmə zamanı bir birinə birləşmiş əriş saplarının oxluqlarla 1 remizlər 5,6 arasındakı sahədə ayrılmasını asanlaşdırmaq üçün aralayıcı çubuqlar qoyulur. Əriş saplarının hərəkəti istiqamətində qoyulmuş aralayıcı çubuğun 3 en kəsiyi dairə formasındadır ki, birləşmiş sapların ayrılması əriş saplarını böyük bucaq altında açılması zamanı həyata keçirilsin. İkinci aralayıcı çubuğun 4 en kəsiyi yastıdır ki, əsnək əmələ gəlməsi zamanı əriş



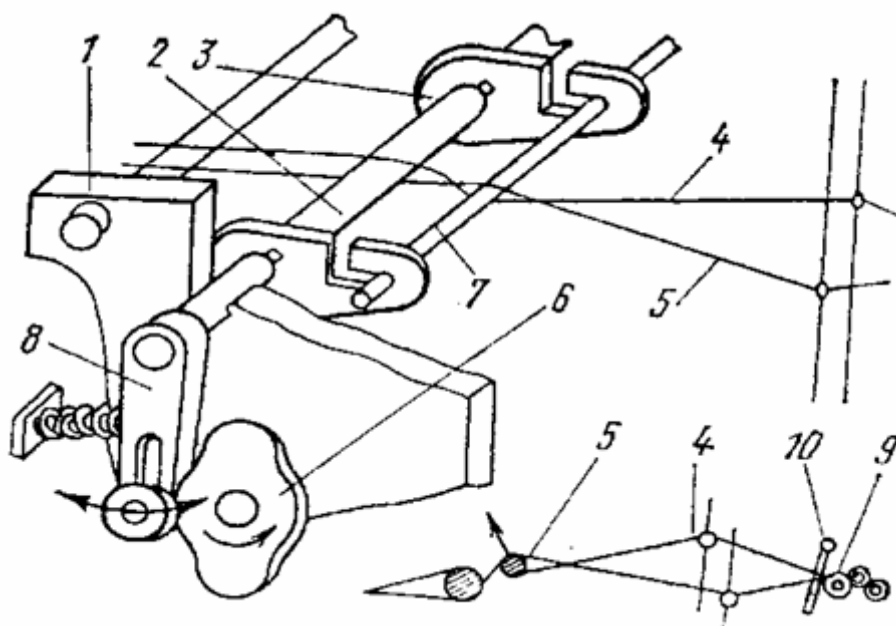
Şəkil 8. Dəzgahda ərişin yerinin dəyişməsi

saplarının bəzi hissələrinin zəifləməsinin qarşısı alınsın. Əriş saplarının aralayıcı çubuqlarla aralanması, əsnək əmələgəlməsi zamanı aralanmasından fərqlidir. Aralayıcı çubuqların əriş sapları ilə hərəkəti istiqamətində aparmasının qarşısını almaq üçün onları elastik əlaqə ilə tuturlar. Bəzən aralayıcı çubuqlara, hərəkət verilir ki, növbə ilə cüt və tək sapların gərginliyi artsın. Belə yellənmə qurğusu adlanan qurğu polotno toxunması zamanı sıxlığın artırılması üçün tətbiq edilir. Belə qurğu şırnaqlı P-105 maşınında, vurma zamanı əriş saplarının gərginliyini artırmaq üçün tətbiq edilmişdir.

Maşının çatısında 1 (şəkil 9) sərt çubuq 2 sərbəst fırlanır və bu çubuq çiyinlə 3 və dəstəklə 8 birləşmişdir. Yumruğun 6 fırlanması zamanı bu çubuq yellənmə hərəkət edir və onun üzərində yellənmiş çubuqda 7 yellənmə hərəkəti edir. Əsnək açıldıqda və hərəkət edən çubuq 7 yuxarı qalxdıqda, şəkildə göstərilən kimi əriş sapları 5 gərginləşir, əriş sapları 4 isə boşalır. Əsnəyə qoyulmuş arqac saplarının 9, berdo 10 ilə vurulması zamanı, arqac sapı özündən əvvəlki arqac sapının müstəvisinin altına daxil olur. Təcrübələr nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, bu qurğunun köməyi ilə vurma qüvvəsini sabit saxlamaqla parçanın sıxlığını 15-20% artırmaq olar.

Lamelli əriş gözləyicisi. Əriş gözləyicisi texnoloji tələbdən aslı olaraq aralayıcı çubuqlardan qabaq və yaxud sonra yerləşdirilir. Lamelli əriş gözləyicisi əriş saplarının olub olmamasını yoxlamaqdan başqa, təmiz əsnəyin alınması üçün əriş saplarının gərginliyini bərabərləşdirir. Ona görə də bəzi parçaların istehsalı zamanı lamelli əriş gözləyicisindən istifadə etdikdə əriş saplarının qırılması, bu gözləyici olmadan parça istehsal etdikdəkinə nisbətən azdır.

Hər bir əriş sapına lamellərin keçirilməsini müəyyən edən qaydalar vardır. Lamellərin orta sırası saxlayıcı çubuqlardan bir qədər aralı olur və asanlıqla düşürlər. Enli toxucu maşınlarında əriş gözləyicisində lamellərin müəyyən sırasına sapların bir remizə yığılmasına uyğun gəlməsi məqsədə uyğun deyil, belə ki, bu lamellərin bir tərəfə əyilməsinə səbəb olur. Lamellərin rəqsi hərəkətinin müəyyən səviyyəsi qəbul edilmişdir, belə ki, lamellərin rəqsi hərəkəti zamanı saplardan tozlar ayrılır. Dörd və altı remizdən istifadə etdikdə beş cərgəli əriş gözləyicisinə



Şəkil 9. Yellənçəyin quruluşu

üstünlük verilir, belə ki, bu zaman lamellərin sıralara ayrılması avtomatik olaraq sapların remizlərə ayrılmasından fərqlənir.

Şparutkalar. Parçanın formalaşması zamanı arqac sapları əriş saplarını əhatə edir ki, bu da parçanın daralmasına səbəb olur. Parçanın belə qısalması arqac saplarının az dartılma qabiliyyəti və gərginliyi çox olduqda və yaxud əriş saplarının gərginliyi böyük olduqda daha çox olur. Parçanın enliyinin, berdoya yığıldığı enliyə nisbətən qısalması, parçanın kənarlarında əriş saplarının sürtünmə qüvvəsinin artmasına səbəb olur və ona görə də burada əriş saplarının qırılması artır. Şparutkalar parçanın enliyi boyu gərginliyinin elə həddə saxlanmasını təmin etməlidir ki, vurma zamanı əriş saplarının çəpləşməsi alınmasın. Şparutkaların konstruksiyası parçanın növündən asılıdır. Bəzi ağır mebel parçaları, nazik ipəkdən qalstuk və çətir (zontik) parçaları, daraq ipliyyindən olan parçalar qısalmır və ona görə də onları şparutkasız istehsal edirlər.

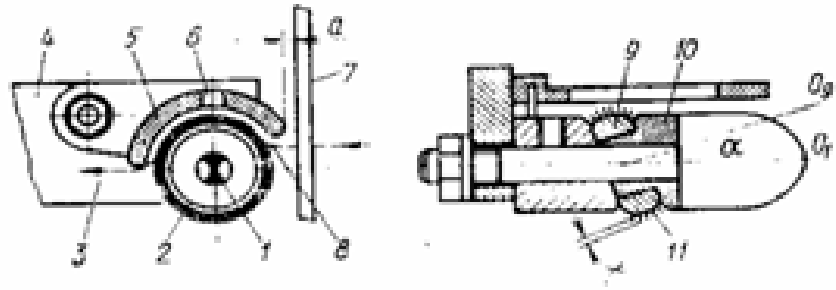
Diyircəkli, diskili və yaxud sıxan şparutkalar ancaq parçanın kənarlarına təsir edir. Şparutkaların digər qrupu parçanın bütün enliyi boyu təsir edir. Ən çox geniş yayılan diyircəkli şparutkalardır. Həlqəvi diyircəkli şparutkanın konstruksiyası şəkil 10-də göstərilmişdir. Şparutkanın əsas hissəsi tərpənməz diyircək 1 üzərində sərbəst fırlanan diyircəklər 2 parça 3 diyircəyin üstündən keçirilir və qapaqla 5 tutulur. Diyircəyin oxu və qapağı dayağa 4 bərkidilir. Vurma vəziyyətində qapağın qabaq hissəsi berdodan 7 2-4 mm məsafədə ("a" məsafəsi) olur. Şparutkalar bir şparutka çubuğunda oturdulur və yaxud hər birinin ayrıca dayağı olur. Böyük ölçülü məkiklərin əsnəkdə ilişməsi mümkün olan məkikli toxucu maşınlarında şparutkaların dayaqları yay üzərində oturdulmalıdır. Şparutkanın qapağı şəkil 10 də göstərilən kimi yuxarıda və aşağıda yerləşdirilə bilər. Yuxarıda bərkidilən qapaq, nəzarət pəncərəsi 6 ilə təchiz olunur. Çox üzüklü aşağı qapaqlı diyircəkli şparutka şırnaqlı toxucu maşınlarda istifadə edilir. Diyircəkli şparutka diyircək üzərində saxladığı parçanın enliyi 8 nöqtəsində şparutkaya daxil olan parçanın enliyinə bərabər olmalıdır. Enliyi boyu az qısalan parçalar üçün metaldan, rezindən və yaxud plastik kütlədən hazırlanmış bütöv diyircəklərdən 2 istifadə edilir. Metallik diyircəklərin üzərində çıxıntılar əmələ

gətirilir, qalanlarında isə yiv açılır. Enliyi boyu böyük qısalması olan parçalar üçün iynəli diyircəklərdən istifadə edilir. Dartılmanın effektivini artırmaq üçün şparutkanın diyircəyini ayrı-ayrı üzüklərdən 9 təşkil edirlər ki, bu zaman üzüyün O_9 oxu diyircəyin O_1 oxu ilə α bucağı əmələ gətirir. Üzük səth 10 üzərində sərbəst fırlanır.

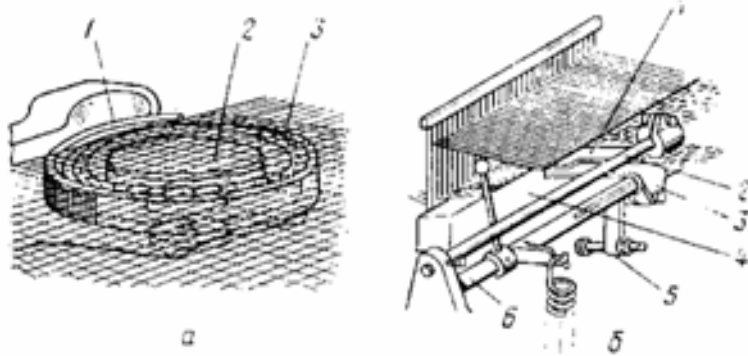
Diyircəyin üzərində iynələr 11 yerləşir. İynələrin diyircəyin səthindən qalxma hündürlüyü 0,5-2 mm olur. Adətən ikicərgəli iynəli üzüklərdən istifadə edilir, xüsusi üzüklərdə üç, dörd sıralı iynələr olur. Diyircəyi əmələ gətirən üzüklərin sayı toxunan parçanın növündən aslıdır və 1-20 arasında dəyişir. Diyircəkli şparutkalar quraşdırılmaya və tənzimlənməyə çox həssasdır. Diyircəyin çətin fırlanması parça üzərində izlərin alınmasına və bəzən də onun cırılmasına səbəb olur. İynələrin zədələnməsi də eyni nəticəyə gətirir. Üzüklərdən biri sıxıldıqda və yaxud parçadan çıxan sapla tormozlandıqda şparutka düzgün işləmir.

Diskli şparutka şəkil 11-də göstərilmişdir. Parçanın kənarı şparutkanın tərpənməz qapağındakı 1 uzunluğu boyu daxil olur və ox 2 ətrafında fırlanan diskin 3 iynələri tərəfindən tutulur. İynələr bir və yaxud bir neçə sıra yerləşə bilər. Çox nazik parçalar üçün bir birinin ardınca yerləşdirilmiş iki diskdən istifadə edilir, bəzən bu diskilər arasına diyircəkli şparutkalarda yerləşdirirlər.

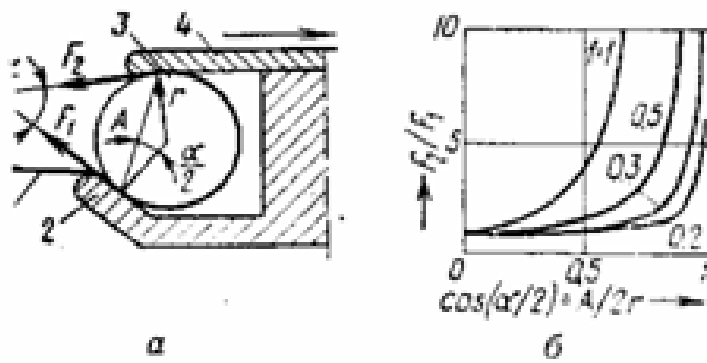
Sıxan şparutka şəkil 11b-də göstərilmişdir. Yuxarı dodaq 1 vala 2 tərpənməz bərkidilmişdir. Aşağı dodaq 3 valla 6 birlikdə hərəkət edir. Dodaqlar berdonun vurma vəziyyətində açılır, yəni berdonun brusu 4 dəsiyədəki 5 vintə təsir etdikdə açılır. Batan vurma vəziyyətindən çıxdıqda, yayın təsiri nəticəsində dodaqlar qapanır və parçanı dartılmış vəziyyətdə saxlayır. Yuxarıda göstərilmiş yan şparutkalar çox böyük dartma qüvvəsinə malikdir və parçanın kənarını elə dartır ki, bəzən onu uzununa cıra bilir. Ona görə də parçanın bütün enlik boyu darta şparutkalar təklif edilmişdir. Ən çox yayılmış şparutkalardan biridə “Wira” şparutkasıdır (şəkil 12). Parça 1 iki pazvari dodaqlar 2 və 4 arasında yerləşdirilmiş diametri $2r$ olan borudan kəsilmiş diyircəyi 3 əhatə edir. Parça dartılmış vəziyyətdə olduqda diyircəyi 3 dartır və pazvari ara boşluğu parçanı tutur. Vurma anında şparutka qarşısında olan parçanın gərginliyi azalır və mal tənzimləyicisi vasitəsi ilə



Şəkil 10. Diyircəkli şparutkalar



Şəkil 11. Diskli və sıxıcı şparutkalar



Şəkil 12. Parçanın bütöv enindən keçən şparutkalar

çəkilir. “Wira” şparutkası əriş saplarının gərginliyinin azaldılmasına imkan yaradır və arqac sapları üzrə yüksək sıxlıqlı parçalar istehsal etməyə imkan verir. Sürtünmə qüvvələri arasındakı nisbətə aşağıdakı kimidir

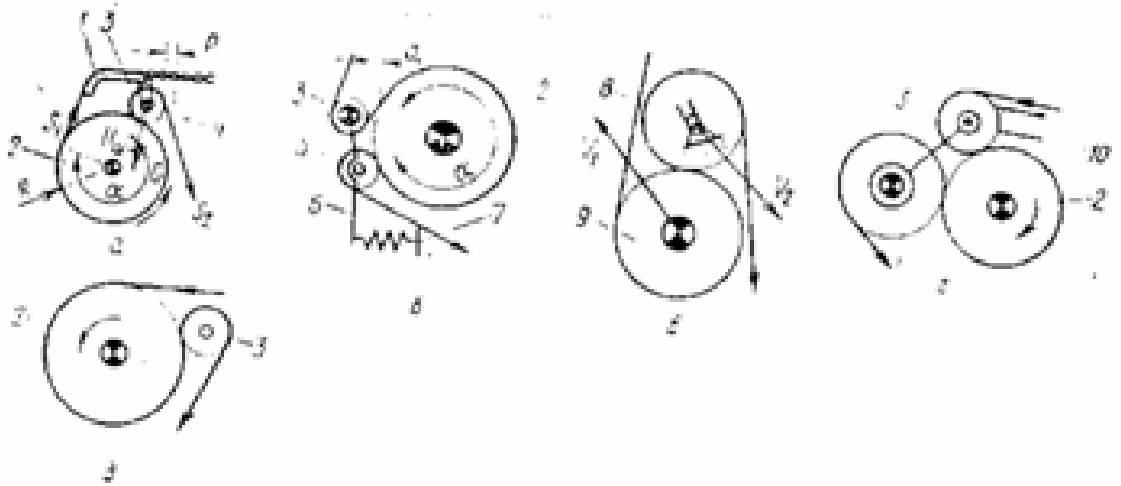
$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{\sin \alpha + 2f(\cos \alpha + 1)}{\sin \alpha - 2f(\cos \alpha + 1)} e^{f\left(\frac{\pi}{2} + \alpha\right)},$$

burada f - sürtünmə əmsalıdır.

Göstərilən nisbət qrafiki olaraq şəkil 5-də göstərilmişdir. Praktiki olaraq F_2/F_1 nisbəti 2-3 olduqda daha yaxşı nəticələr əldə edilir.

Parçanın bütün enliyi boyu keçən üzüklü şparutkalarda mövcuddur. Bir çox xüsusi hallarda şparutkaya əriş saplarının hərəkəti istiqamətində və yaxud əriş saplarının hərəkət müstəvisinə perpendikulyar istiqamətdə hərəkət verilir. Şparutkalara ərişə paralel hərəkət verilməsi, vurma anında parçanın ortasında və şparutkaların qarşısında eyni şərait yaratmağa imkan verir. Belə şəraiti sərt bərkidilmiş şparutkalarla yaratmaq olmur. Şparutkalara parçaya perpendikulyar hərəkət verməkdə məqsəd vurma zamanı əsnəyi əmələ gətirən əriş saplarını dartmaqdır ki, vurma prosesini asanlaşdırsın. Eninə hərəkət verilən şparutkalar Çexiyanın kiçik məkikli OK modeli və Jettis modeli pnevmatik toxucu maşınlarında istifadə edilir.

Döşlük. Şparutkalarla tutulan parça iki funksiya yerinə yetirən döşlük 8 üzərinə keçir. Döşlük parçanı üzərində saxlayır, verir, şparutkanın işini yüngülləşdirir ki, ona eninə gərginlik və parçanı çəkən qurğuya istiqamətləndirir. Parça ilə kontaktda olan döşlüyün səthi qabarıqdır. Dartmanın effektivini artırmaq üçün döşlüyün hər iki tərəfindən parçanın hərəkəti istiqamətində qalxma bucağı olan çox girişli yiv açılır. Əksər toxucu maşınlarında döşlük tərpənməzdir (şəkil 13a) dairəvi en kəsikli döşlüyün də diyircəyi fırlanmır, tərpənməzdir, “Draper” və “SACM” toxucu maşınlarında parça bilavasitə dartıcı valikə 2 istiqamətlənir (Şəkil 13b). Beləliklə şaquli istiqamətdə yerə qənaət olunur, vurma nöqtəsindən dartıcı qurğu arasında parçanın sərbəst uzunluğu və onunla əlaqədar olaraq



Şəkil 13. Parçanı çəkən qurğular

vurma zolağı azalır və arqac sapının vurulma şəraiti yaxşılaşır. Bu xüsusi ilə sıx parçaların istehsalı zamanı daha vacibdir belə ki, kifayət qədər yüksək sıxlıqlı parçaların istehsalına imkan verir. Lakin bu qurğunu tətbiq etdikdə bu parçada buraxılış zolaqlarının alınması ehtimalı artır. Ona görə də bu qurğudan süni ipəkdən parça istehsal etdikdə istifadə etmək olmaz. Son zamanlar belə qurğular yun və kimyəvi liflərdən parça istehsal edən toxucu maşınlarında istifadə edilir.

Əriş-parça sisteminin analizindən müəyyən olur ki, toxucu maşının müxtəlif hissələrində parça müxtəlif enliyə malikdir. Başlanğıc enliyi “ b_s ” olan əriş, berdo da yığılma enliyinə “ b ” qədər daralır, sonra dartılmış parçanın “ d ” enliyinə qədər artır və nəhayət azad olmuş xam parçanın enliyini “ b_R ” alır.

Boyaq-bəzək əməliyyatları zamanı parça son enliyinə qədər daralır. Pambıq parçanın enliyi navoydan berdoya qədər 4-5% azalır, berdoya yığılan enlik xam parçanın enliyindən 5-8 % fərqlənir. Ağardılma zamanı daralma parçanın növündən aslıdır və parçanın toxunmasının bütün mərhələlərindəki enliyinin dəyişməsi ilə müqayisədə orta hesabla ən böyük qiymətə malikdir.

4.Toxunmuş parçanı çəkən qurğular

Parçanı çəkən qurğular üç mexanizmdən ibarətdir: səthində çıxıntılar olan

dartıcı valikvalyan, mal tənzimləyicisi və sarıyıcı qurğu.

Toxucu maşınlarında(maxroviy- saçaqlı parçalar istehsal edən maşınlardan başqa) berdo həmişə eyni kənar vəziyyətə gəlir. Ona görə də əsnəkdən keçirilmiş hər bir arqac sapından sonra parça işçi sahədən çəkilməlidir. Bir tsikl ərzində parçanın çəkilməsinin uzunluğunu ℓ aşağıdakı nisbətlə ifadə etmək olar

$$\ell = 10 / D \approx \bar{\varphi} R$$
$$D = 5 R_z U / \pi \cdot R_z \cdot z$$

burada $\bar{\varphi}$ - radianla valyanın 2 dönmə bucağıdır;

R - valyanın 2 radiusudur;

R_z - dilcəkli dişli çarxın dişlərinin sayıdır,

U - ötürmə ədədidir,

z - verici dilcəklərin dişlərinin sayıdır.

Sarıyıcı qurğuya doğru hərəkət edən parça döşlüyü 1 əhatə edir və onun çəkilməsi valyanla 2 həyata keçirilir ki, onu mal tənzimləyicisi idarə edir. Sonra parça mal valikinə sarınır.

Parçanın çəkilməsi üçün aşağıdakı əsas şərtləri göstərmək olar.

1.Parça zədələnməməlidir ona görə də valyanın uyğun örtüyü olmalıdır.

Əvvəllər bu məqsədlə kağız əsas üzərində pardaxlanmış şüşə dəridən və yaxud pardaxlayıcı parçadan istifadə olunurdu. İndi isə iplikdən istehsal edilən parçalar üçün səthi kələ kötürlü dəmir vərəqlərdən istifadə edilir.

Kimyəvi liflərdən parça istehsal etdikdə valyanın səthinə, üzərində novlar olan rezin çəkilir və yaxud plastmas və başqa friksion materallarla örtülür.

1. Arqac üzrə verilmiş sıxlığı təmin etmək üçün parça valyan üzərində sürüşməməlidir. Eyler formulasına görə sürünmə qüvvəsi T ancaq sürünmə əmsalından f və əhatə bucağından α aslı olmalıdır.

$$T = S_1 - S_2 = S_2(\ell^{\alpha f} - 1)$$

Bu formula ancaq liflərin sürtünməsi zamanı doğrudur. Parça bütün enliyi boyu sürtündükdə valyanın dimaetri böyük əhəmiyyət kəsb edir. Sürtünmə əmsalı nəinki valikin örtüyünün materialından, həm də lifli materialın növündən və parçanın toxunmasından aslıdır.

3.Xidməti asanlaşdırmaq və vaxt sərfini azaltmaq üçün, mal valikini maşın işlədiyi müddətdə çıxarılmasına imkan yaranmalıdır. Hazır parça kəsilib çıxarıldıqdan sonra, qalmış parça əks istiqamətdə hərəkət etməməlidir. Bu konstruksiyada istiqamətləndirici valik 3 yastıqlarda fırlanır və valyana 2 toxunmur. Sarıyıcı qurğudan parçanı çıxardıqda, dartıcı qüvvənin qiyməti sıfıra bərabər olur($S_2 = 0$) həmçinin sürtünmə qüvvəsində sıfır olur($T=0$) Ona görə də parçanı kəsdikdə maşını işdən saxlamaq lazım idi. Sonralar qurğunun konstruksiyası yaxşılaşdırılmışdır. İstiqamətləndirici valikin 3 oxu, maşının çatısına bərkidilmiş maili yerləşmiş kulisdə 4 yerləşir. Parçanın gərginlik qüvvəsinin və istiqamətləndirici valikin ağırlıq qüvvələrinin əvəzləyicisinin radial və normal toplananları olur. Sarıyıcı qurğudan parçanı kəsdikdən sonra, onun gərginliyi sıfıra bərabər olur və ancaq valikin ağırlıq qüvvəsi G təsir edir. Bu halda təzyiq qüvvəsi H_0 valyanda lazım olan sürtünmə qüvvəsinin yaradılması üçün kifayətdir ki, parça sürtünməsini və maşın işlədikdə mal valikini çıxarmaq mümkün olur. Belə tərtibat üçün istiqamətləndirici valiki 3 içi dolu çubuqdan hazırlayırlar ki, onun çəkisi tələb olunan qiymətə G malik olsun və yaxud valiki yayla sıxırlar.

İstiqamətləndirici valik 3 valyandan 8-10 mm məsafədə maşının çatısına bərkidilmiş yastıqda yerləşdirilmişdir. Burada ara boşluğu “a” maşını yüklədikdə köməkçi parçanı ərişlə birləşdirən düyünlərin keçməsinə asanlaşdırmaq üçün nəzərdə tutulmuşdur. Sıxıcı valik 5 öz oxları ilə, yayla 7 çəkilən, yellənən qola 6 söykənir. Valyanın 2 əhatəsinin $\frac{7}{8}$ hissəsi parça ilə əhatə olunur. Sıxıcı valiki 5 şəkil 2.44 b-də göstərilən sxemdəki kimi yerləşdirdikdə, böyük işçi eni “b” olan toxucu maşınlarında (2-3 metr) 0. parçanın gərginliyinin təsirindən əyilə bilən və valyanın səthi ilə kontakt xəttinin müəyyən hissəsində valyanla kontaktda ola

bilmir. Valikin orta hissəsində təzyiq qüvvəsinin azalması parçanın enliyi boyu gərginliyinin azalmasına səbəb olur və ona görə də düz istiqamətdə sarınmadıqda, parçada qatlar əmələ gələ bilər. Bununla əlaqədar olaraq Çexiyanın P tipli pnevmatik toxucu maşınları üçün iki valikli dartıcı qurğu layihələndirilmişdir. Hər iki valik 8 və 9 parça ilə əhatə edilir. Şəkildə göstərilən sxemdə olduğu kimi yerləşdikdə parçanın gərginliyinin V_1 və V_2 əvəzləyici qüvvələri təqribən bir-birinə paraleldir və slindirlərin ümumi toxunanı ilə böyük bucaq əmələ gətirir. Buradan məlum olur ki, valiklər əyildikdə, parçanın orta hissəsi kifayət qədər qüvvə ilə sıxılır və gərginliyini itirmir.

OK tipli kiçik məkikli toxucu maşınları üç vallı dartıcı qurğu ilə təchiz edilmişdir. Bu qurğunun xüsusiyyəti ondan ibarətdir ki, yuxarı valikin 3 dayağı sürüşkən daşlarda 10 yerləşir ki, bu da yuxarı dartıcı valikin, baş sarıyıcı valikə etdiyi təzyiq qüvvəsini artırır. Bu sıxma qüvvəsinin qiyməti parçanın gərginliyi ilə düz mütənasibdir. Valik 2 mal tənzimləyicisi ilə hərəkətə gətirilir.

5. Toxunma toxunma üsulları

Dəzgahda iki sistem sapdan qarşılıqlı surətdə toxunan məlumatla parça deyilir. Bilirik ki, parçanın boyu uzunluğunu işləyən saplara əriş, eninə işləyən sapa isə arğac deyilir. Toxunma zamanı əriş və arğac sapları qarşılıqlı surətdə müəyyən qaydada bir-birinə hörülür. Sapların belə ardıcıl hörülməsinə toxunma üsulu deyilir.

Toxunmada saplar bir-biri ilə hörülərkən gah əriş, gah da arğac sapları parçanın üzərinə çıxır. Beləliklə, toxunma həmin ad ilə adlanır. Məsələn, bir və ya bir neçə arğac sapının üzərindən keçən əriş sapları görünərsə, həmin parçaya əriş hörülməsi, yaxud arğac sapı olarsa arğac hörülməsi deyilir.

Toxunma üsulları. Parçanın toxunmasında çox müxtəlif hörülmə üsulları işlənir. Hörülmə üsulunun təhlili üçün dama-dama kağızdan istifadə olunur. Dama-dama kağızda toxumanın sxemini çəkmək üçün damaların şaquli sırası əriş, üfüqü sırası isə arğac sapı hesab edilir. Toxunma sxemini çəkərkən üstədən

keçən əriş sapının daması qaralanır, arğac sapının daması isə ağ qalır.

Hər bir toxunmada müəyyən bir naxış alınır. Naxışlar əriş və arğac saplarının bir-birinə hörülməsindən alınır. Tam bir naxışı düzəldən sapların cəminə toxunma *raportu* deyilir.

Parçaların naxışları saysız-hesabsız toxunmalardan düzəliir. Bunların əsasını təşkil edən toxunma üsulları 4 qrupa bölünür:

- sadə toxunmalar;
- xırda naxışlı toxunmalar;
- mürəkkəb toxunmalar;
- böyüknaxışlı toxunmalar.

Sadə toxunmalara polotno, sarca, sətın və ya atlaz qaydasında toxunmalar daxildir.

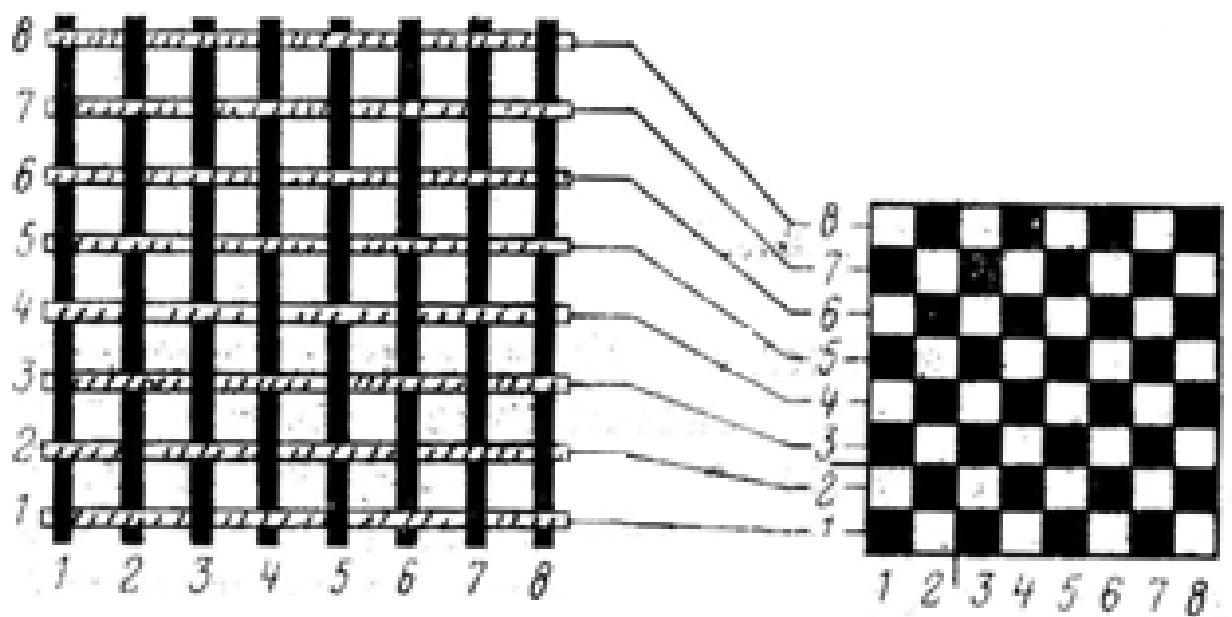
Polotno toxunması (şəkil 14) ən sadə toxunmadır. Burada parçanın hər sap sırasında əriş sapı arğac sapının üstündən ancaq bir dəfə keçərək kəsişir və möhkəm toxunma əmələ gətirir. Əriş və arğac saplarından sıra nömrəsi ilə bir-birinin üzərindən keçərək toxunan parçanın üz və astar naxışı eyni olur.

Polotno toxunmasının raportunda ən azı iki sap (bir əriş və bir arğacı) vardır.

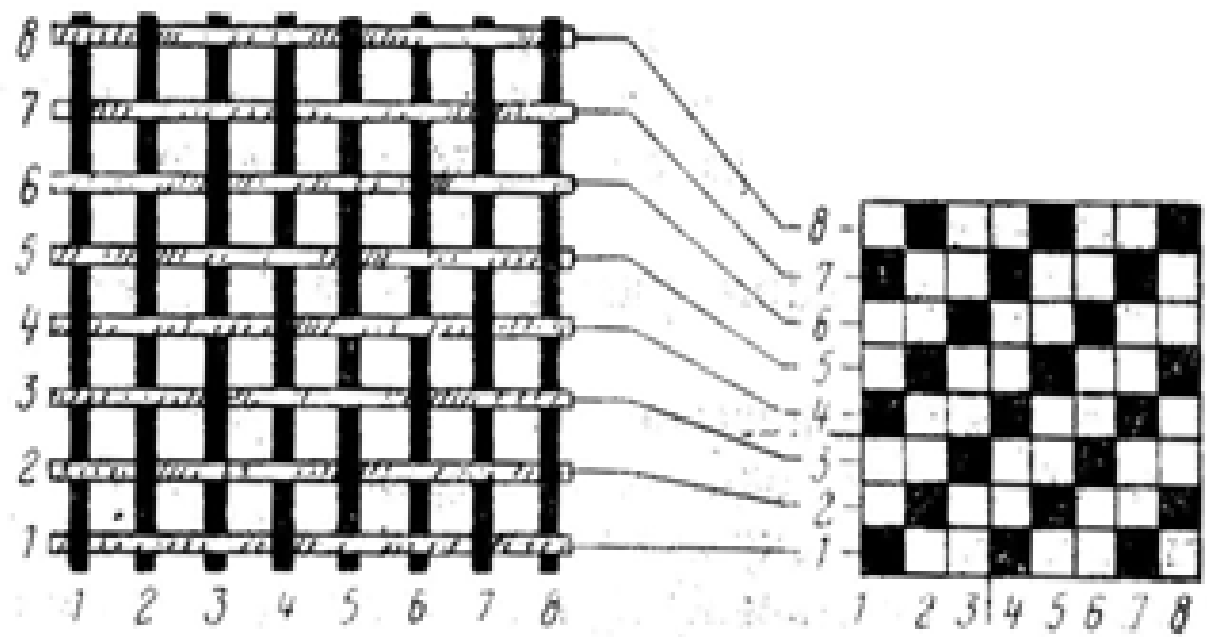
Pambıq parçalardan mitkal, bez, çit, batist və başqaları; yun parçalardan mahudlar və donluq parçalar; kətan parçalardan polotno, parusin, kisə üçün parçalar; ipək parçalardan polotnolar, krepdeşinlər, krepmifonlar sadə polotno üsulunda toxunur.

Sarca toxunması. Sarca toxunması üsulu sadə toxunmadan bir qədər mürəkkəbdır (şəkil 14). Sarcada bir əriş sapı bir neçə arğac sapının üstündən və ya altından keçə bilər. Bu əməliyyat təsadüfə hallarda baş verir.

Hörmənin üföqü sırasında raportda həmişə bir kiçik diaqonal zolaqlar düzəliir ki, bu da sarja toxunmasına xarakterikdir. Sarja toxunmasında əsas xüsusiyyətlər bunlardır:



Şəkil 14. Polotno toxunması



Şəkil 15. Sarja toxunması

Birincisi, ərish və arğac raportunda sap üçdən az olmamalıdır;

İkincisi, toxunma naxışında hər bir arğac sapı salındıqdan naxış sağa tərəf bir sap yerini dəyişir. Hər bir sapın yerini dəyişməsinə pillə deyilir. Əriş və arğac saplarının sıxlığı eynidirsə, diaqonal yuxarıya tərəf 45^0 bucaq təşkil edəcəkdir.

Polotno toxunmasında iki raport sapı varsa, sarja toxunmasında raport saplarının sayı çoxdur. Sarjada raport sapları kəsrlə, məsələn $3/2$ yazılır.

Burada kəsrin surəti arğacın üstündən, məxrəci isə arğacın altından keçən ərish sapının sayını göstərir. Kəsrin surəti ilə məxrəcinin cəmi raport sapını təşkil edir. Məsələn, sarjanın raportu $5/3$ -dir. Burada beş ərish sapı bir arğac sapının üstündən keçir. Sonra həmin arğac sapı üç ərish sapının üstündən keçir, yaxud ərish sapı həmin arğacın altından keçir. Raport saplarının sayı $5-3=8$ -dir.

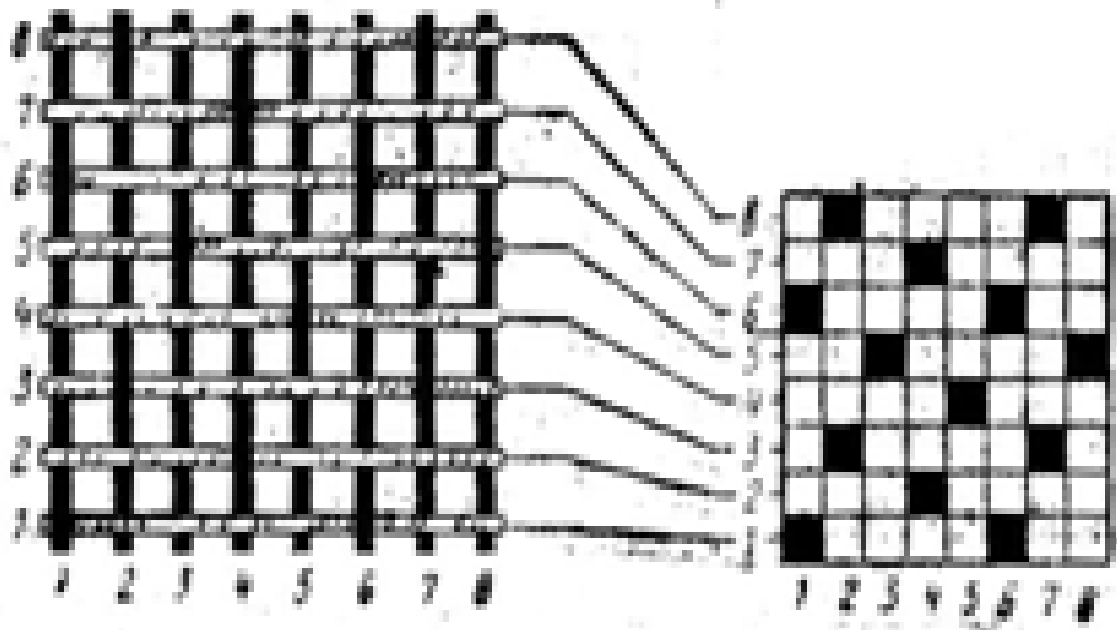
Polotnoya nisbətən sarja sapı qalın və ağır olur, möhkəmlikdə isə polotnoya nisbətən zəifdir.

Sətin toxunması. Sətin toxunmasında parçanın üzündə, ərish və arğac sapları bir-biri ilə seyrək hörülür (şəkil 16). Üz tərəfdə ancaq bir sap sistemi düzgün, hamar döşənmiş olduğundan həmin tərəf parlaq və yaraşqlı olur. Bu toxunmada üzdəki saplar arğac saplarıdırsa, parçaya sətin deyilir və sətin hörülməsi adlanıryox əgər ərish saplarıdırsa atlas deyilir və ərish hörülməsi adlanır. Əriş raportunda 5 və daha artıq sap olmalıdır.

Xırda naxışlı toxunmalar. Sadə polotno toxunmalarından ərish və arğac saplarının yerlərini dəyişmək üsulu ilə xırda naxışlı törəmə toxunmaları alınır.

Bunlar iki qrupa bölünürlər:

- sadələrdən alınan törəmə hörmələr;
- birləşmiş hörmələr: kreplər, diaqonallar və s. birləşmiş sarjalar hesab olunurlar.
- Sadələrdən alınan törəmə hörmələr özləri üç qrupaltına bölünürlər.
- a) polotno hörülməsinin törəməsindən alınanlar: reps, həsir toxun-



Şekil 16. Sötin toxunması

maları;

- b) sarja hörülməsinin törəməsindən alınanlar: mürəkkəb sarja, qüvvələnmiş sarja, tərsinə və qırıq sarja toxunmaları;
- v) satın və atlaz hörülməsinin törəməsindən alınanlar: qüvvələnmiş satın,
- qüvvələnmiş atlaz və s. toxunmalar.

Mürəkkəb toxunma üsulları. Mürəkkəb toxunmalar öz quruluşlarına görə sadə toxunmalardan fərqlənir. Sadə toxunmada bir əriş, bir arğac sapı işlənirsə, mürəkkəb toxunmalarda bir neçə əriş və arğac sarları işlənir. Toxunmada iki əriş və bir arğac, bir əriş və iki arğac, yaxud bir neçə əriş və bir neçə arğac sapı işlənir.

Mürəkkəb toxunmalar quruluşca aşağıdakı xassələr malikdir:

- 1). Əriş və arğac sapları parçanın bir səthində qalmır, bunların toxunmasından parçada müstəqil çatlar əmələ gəlir;
- 2). Xüsusi hörülmə üsulu tətbiq edildiyinə görə əriş və arğac saplarından bir neçə qatlı parça toxunur, bu qatlar bir-birindən sərbəst surətdə ayrılır və ya başqa əlavə bir sapın toxunması ilə bir-birlərinə bağlanır.
- 3). Parçanın müəyyən yerlərində xüsusi əriş sapları sistemi əlavə edilib bərkləşdirilməklə aralarda saplardan məxmər, plyuş, üz dəsmalı və s. məmulatların üzərindəki kimi sərbəst yatırılmış ilgəklər düzəldilir.

İkiüzlü və ya ikitərəfli toxunmalar. Bunlar üç sap ilə toxunur. Saplardan xüsusi əriş, biri arğaj və ya ikisi arğac, biri əriş olmalıdır. Sap sistemində iki əriş bir arğac olarsa, əriş toxunması ikiüzlü parça adlanır; iki arğac sapı olarsa, arğac toxunması ikiüzlü parça adlanır. Bu üsulla toxunan parçalar mürəkkəb toxunmaların ən sadəsidir. Hər iki üz bir üsulla, sarca üsulu ilə toxunur. Toxunma üsulları hər iki üzdə ayrı da ola bilər. Məsələn, bir üzü sarca, o biri üzü isə atlaz toxunması ola bilər.

Ümumiyyətlə bu üsulla toxunan parçalar qalın, sıx, ağır, isti və çox davamlı olur.

İkiqat toxunmalar. İkiqat və ya çoxqat toxunmalar ikiüzlü toxunmalar-

dan xeyli fərqlənir. İkiqat və ya çoxqat toxunmalarda hər qat müstəqil toxunaraq ümumi sistemdə bir ərişlə, arğacla, yaxud əlavə xüsusi sapla birləşdirilir. Bunlar dörd və beş sistem saplardan toxunur. Burada iki əriş, iki arğac; iki əriş, üç arğac; üç əriş, iki arğac sapları işlənir. Qatlar bir-birinin üstə müstəqil toxunur və başqa bir əriş, yaxud arğaj sapı ilə bağlanır. İkiqatlı və çoxqatlı toxunmaların sap materialı sapların sayından, toxunma qaydası hər qat üçün eyni jür, yaxud parçanın növündən və təyinatından asılı olaraq müxtəlif ola bilər.

Böyük naxışlı toxunmalar. Böyük naxışlı toxunma cakkard maşınında aparılır. Naxış raportunun sap ədədi nəzəri cəhətdən hədsiz, əməli jəhətdən isə toxunacaq parçanın təyinatından, materialın xassəsindən, texniki və iqtisadi şərtlərindən asılıdır.

Böyük naxışlı toxunmalarda əsasən sadə və mürəkkəb toxunmaların müxtəlif və daha mürəkkəb birləşmələrindən ibarət olduğu üçün xüsusi bir izahatı lazım gəlmir. Lakin bu üsulun toxunma quruluşları və naxışın düzəlmə texnikası çox fərqlidir. Toxunma quruluşuna və naxışının xüsusiyyətinə görə jakkard toxunmaları iki qrupa-sadə toxunmalar və mürəkkəb toxunmalar qrupuna bölünür.

Sadə jakkard toxunmaları bir əriş və bir arğac sapı ilə aparılır. Bunlar sadə, qarışıq və birləşmiş hörülmələrlə toxunur. Sadə üsul və xırda naxışlı pambıq və jakkard paltarlıq parçalarından müxtəlif naxışlarda astarlıq parçalar, şarflar, qalstuk parçaları, məhrabalar və kətan lifindən stol örtükləri, məhrabalar və salfetaklar hazırlanır.

Mürəkkəb jakkard toxunmaları üç, dörd və daha çox sistem saplardan toxunur. Burada ikiqat, ikiüzlü, çoxqat pike, xovlu acur və s. birləşmələrdən istifadə olunur.

Mürəkkəb jakkard üsulunda toxunan parçaların çeşidləri çox da geniş deyildir.

Bunlar əsasən dekorativ mebel parçalarından, odevaylardan, yüksək keyfiyyətli masa və çarpayı örtüklərindən və s. parça toxunmalarından

ibarətdir.

6.Parçanın quruluşu və analizi

Toxunma növlərindən asılı olaraq parçalar dörd qrupa bölünür:

1. *əsas (sadə) toxunmalı parçalar*- parçanın səthi hamar və saya olur;
2. *xırda naxışlı parçalar*- əsas toxunmaların daha geniş şəkildəyişməsi və mürəkkəbləşdirilməsi nəticəsində alınır. Parçanın səthində xırda naxışlar yaradılır;
3. *mürəkkəb toxunmalı parçalar*- bir neçə sistem əriş və arğac saplarından yaranır;
4. *İri naxışlı (jakkard) parçalar*-yuxarıda göstərilən toxunmaların müxtəlif variantlarda birləşdirilməsi nəticəsində alınır.

Əsas (sadə) toxunmalar. Əsas toxunmalar elə toxunmalara deyilir ki, onlarda əriş və arğac sapları rapport daxilində əks sistemli tək sapı yalnız bir dəfə örtür və ya onunla bir dəfə örtülür, yəni rapport daxilində yalnız bir ədəd tək saplı örtüyə malik olur. Onların əriş üzrə rapportu həmişə arğac üzrə rapporta bərabərdir:

$$R_s=R_a=R$$

Toxunmaları təsvir edərkən, həmçinin, örtük sürüşməsi göstəricisindən istifadə olunur. Örtüyün sürüşməsi (S) nəzərdən keçirilən sapın təkşaplı örtüyü ondan əvvəlki sapın təkşaplı örtüyünə nisbətən neçə sap (örtük) aralı olmasını göstərən rəqəmlə təyin edilir. Müəyyən rapporta malik olan sadə toxunma üçün sürüşmə sabit kəmiyyətdir. Sürüşməni yalnız ondan əvvəlki sapa görə deyil, həmçinin başlanğıc kimi qəbul edilmiş hər hansı sapa görə də təyin etmək olar.

Şaquli istiqamətdə sürüşmə, yəni iki əriş sapının örtüyünün bir-birinə nisbətən sürüşməsi əriş üzrə sürüşmə (S_s) adlanır. Üfüqi istiqamətdə sürüşmə,

yəni iki arğac sapının örtüyünün bir-birinə nisbətən sürüşməsi arğac üzrə sürüşmə (S_a) adlanır. Əriş üzrə sürüşmə üçün aşağıdan yuxarı hesablama müsbət, yuxarıdan aşağı hesablama mənfi istiqamət qəbul edilir. Arğac üzrə sürüşmə üçün soldan sağa hesablama müsbət, sağdan sola hesablama isə mənfi istiqamət qəbul edilir (şəkil 17)

Əsas (sadə) toxunmaların hər bir növü iki parametrlə müəyyən edilir–rapport R və sürüşmə S .

Əsas (sadə) toxunmaların üç növü mövcüddür:

polotno toxunması;

sarja toxunması;

atlas (sətin) toxunması.

Polotno toxunması–ən sadə toxunma olmaqla belə toxunmalı parçalar

$$R_o=R_a=R=2; \quad S_o=S_a=S=1.$$

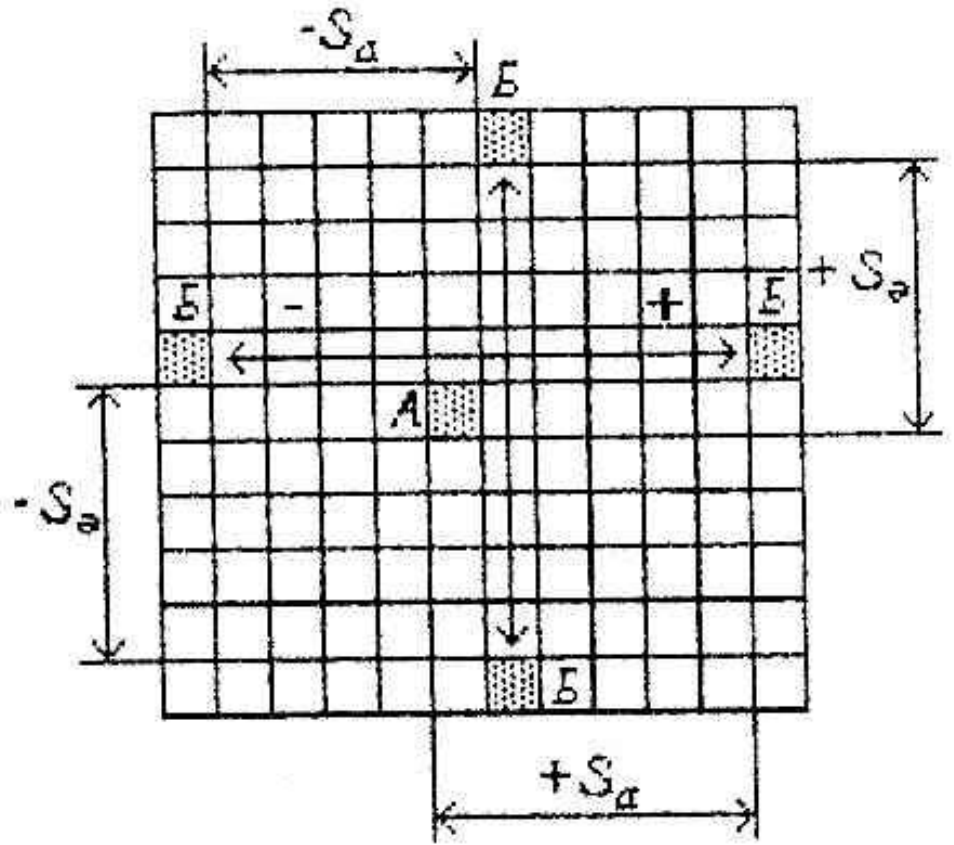
Polotno toxunması ən geniş tətbiq olunan toxunma növüdür: ipək parçalarda–tafta, yun parçalarda–mahud, pambıq parçalarda– mitkal, kətan parçalarda–polotno adlanır. Şəkil 18-də 4 remizlə toxunan polotno toxunması üçün yüklənmə şəkli verilmişdir.

Polotno toxunmalı parçalar xarici görünüşü aşağıdakı amillərdən asılıdır: əriş və arğac saplarının gərginliyindən, əriş və arğac saplarının sıxlığından, zastup məsafəsindən, əriş və arğac saplarında burulmanın istiqamətindən.

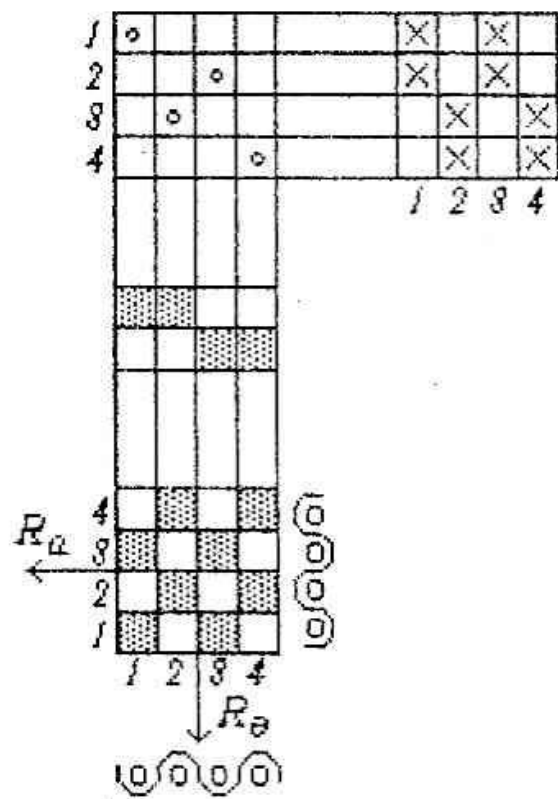
Polotno toxunması toxuculuq sənayesində müxtəlif təyinatlı parçaların istehsalında geniş istifadə olunur:

pambıq parçalarda –dəyişək, donluq, köynəklik; kətan parçalarda –polotno, ipək parçalarda –paplin, markizet, krepdeşin, krep-jorjet, yun parçalarda – müxtəlif mahud parçaları və s.

Polotno toxunmalı parçalar adətən eksentrikli əsnək əmələgətirən mexanizmi olan toxucu dəzgahlarında hazırlanır. Parçada əriş saplarının



Şəkil 17. A örtüyünə nisbətən B örtüyünün sürüşməsini göstərən sxem



Şəkil 18 remizli polotno toxunmasının yüklənmə sxemi

sıxlığından asılı olaraq 4; 6 və 8 remizdə ardıcıl və ya səpələnmiş sap keçirmədən istifadə olunur.

Sarja toxunması. Sarja toxunması üçün rapport $R \geq 3$; sürüşmə $S_s = S_a = \pm 1$ olur (şəkil 19)

Sarja toxunması kəsrlə işarə edilir. Kəsrin surəti rapport daxilində hər sapda olan əriş örtüklərinin, məxrəci isə arğac örtüklərinin sayını göstərir. Surət və məxrəcin cəmi sarjanın raportuna bərabərdir.

Sürüşmənin qarşısında olan işarə sarja diaqonalının istiqamətini göstərir. Əgər sürüşmə qarşısındakı işarə müsbətdirsə, onda bu sarjanın diaqonalı sağa yönəlir (sağ sarja). İşarə mənfidirsə sarjanın diaqonalı sola yönəldilir (sol sarja). Əgər parçanın səthində əriş örtükləri hökmrandırsa, belə sarja əriş effektiv və ya əriş sarjası adlanır. Arğac effektiv sarjanın səthində isə arğac örtükləri çox olur.

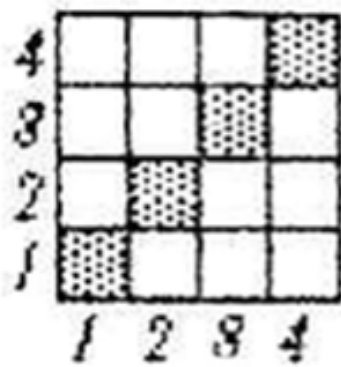
Əsnək əmələ gətirən mexanizmin işini yüngülləşdirmək məqsədilə əriş sarjaları toxucu dəzgahında tərs üzdən toxunur, yəni arğac səthli sarja kimi toxunur.

Sarja toxunmasında diaqonalın maillik bucağı (α) əriş və arğac saplarının xətti sıxlığı $T_s = T_a$ və $P_s = P_a$ olduqda 45° -yə bərabər olur. Lakin $P_s > P_a$ olduqda $\alpha > 45^\circ$ olur. Beləliklə, əriş və arğac saplarını sıxlığının dəyişməklə sarja toxunmasında diaqonalın maillik bucağını dəyişmək olar.

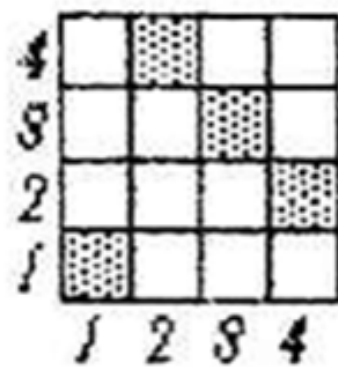
Arğac örtüklü sarja arğac sapları üzrə böyük sıxlıqdan, əriş örtüklü sarja toxunmasında isə əriş sapları üzrə böyük sıxlıqdan istifadə edirlər.

Sarja toxunmasının xarici görünüşü, onun üzərindəki əriş və arğac örtüklərindən təşkil olunmuş diaqonallarla xarakterizə olunur. Diaqonalın ayrılığı əriş və arğac saplarının burulması istiqamətindən, əriş və arğac saplarının xətti sıxlığından, əriş sapının kərilməsindən, zastup məsafəsindən asılıdır.

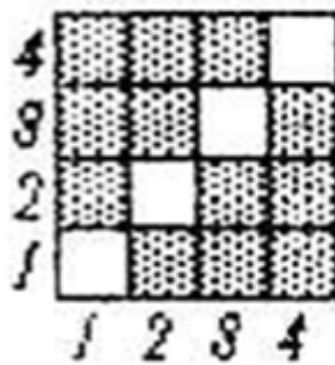
Pambıq parça sənayesində sarja 1/4, 1/3 toxunması ilə tik, sarja və djins parçalar, kətan parça sənayesində sarja 3/1 toxunması ilə donluq parçalar, ipək parça sənayesində isə astarlıq, donluq, yun parça sənayesində donluq,



a)



b)



c)

Şəkil 19. Sarja toxunmasının qurulması

a) sağ sarja 1/3; b) sol sarja 1/3; v) sağ sarja 3/1

kostyumluq, paltoluq parçalar hazırlanır.

Sarja toxunmalı parçalar eksentrikli və karetkali əsnək əmələ gətirən mexanizmlili dəzgahlarda hazırlanır. Sarja toxunmalı parçaların toxunmasında əriş saplarının rapportuna bərabər sayda remizlər götürməklə ardıcıl sap keçirmədən istifadə olunur. Əriş üzrə rapportu böyük olmayan sarja toxunmalı parçaların hazırlanmasında səpələnmiş sap keçirmə tətbiq edilir. Bu halda istifadə olunan remizlərin sayı əriş üzrə rapportun iki mislinə bərabər olur.

Atlas (sətin) toxunması. Sətin toxunmalı parçaların səthi nisbətən hamar və parlaq olur. Toxunmanın rapportu $R \geq 5$; sürüşmə $1 < S < R-1$ olmalıdır. Düzgün sətin (atlas) toxunmasında rapportla sürüşmənin vahiddən başqa ümumi böləni olmamalıdır. Onlar adi kəsrlə işarə edilir. Kəsrin surəti toxunmanın rapportunda olan sapların sayını (R), məxrəci isə örtüyün sürüşməsini (S) göstərir. Adətən, arğac effektiv atlas toxunması sətin toxunması adlanır. Atlasda əriş üzrə, sətində isə arğac üzrə sıxlıq daha çox olur.

Atlas (sətin) toxunmalarının sürüşməsini müxtəlif müəlliflər müxtəlif istiqamətdə –şaquli və ya üfüqi (S_o və ya S_a) istiqamətdə hesablamağı təklif edirlər. Lakin dövlət standartlarına əsasən sətin toxunmasında əriş örtüyünün sürüşməsi arğac istiqamətində, atlas toxunmasında isə arğac örtüyünün sürüşməsi əriş istiqamətində qəbul edilmişdir.

Şəkil 15-də sətin 7/3 toxunmasının yüklənmə şəkli verilmişdir. Rapport 7, sürüşmə 3 sapdır.

Şəkil 16-ə atlas 5/2 toxunmasının yüklənmə şəkli verilmişdir. Rapport 5, sürüşmə 2 sapdır.

Sətin və ya atlas toxunmasının qurulmasında örtüyün sürüşməsinin qiyməti sabit olarsa, qurulmuş toxunma düzgün toxunma adlanır. Bəzən sətin və ya atlas toxunmasında parça hazırlanarkən dəyişən sürüşmədən istifadə olunur. Belə halda sətin və atlas toxunması düzgün olmayan toxunma adlanır.

Sətin və atlas toxunmaları toxuculuq sənayesinin müxtəlif sahələrində: pambıq parça sənayesində-sətin, lastik, tik və s.; kətan parça sənayesində-süfrə, salfet və s.; yun parça sənayesində-bayka, bobrik və s.; ipək parça sənayesində –atlas, donluq və s. parçaların hazırlanmasında işlədilir.

Sətin və atlas toxunmalı parçalar eksentrik və karetkalı əsnək əmələ gətirən mexanizmə malik toxucu dəzgahlarında hazırlanır.

Əsas (sadə) toxunmaların törəmələri. Əsas toxunmaların müxtəlif cür şəkildəyişməsi və genişləndirilməsi əsasında törəmə toxunmalar alınır. Əsas toxunmaların törəmələri onların əsasını təşkil edən əsas toxunmaların qurulması prinsipini saxlayır. Törəmə toxunmalarını üç qrupa ayırırlar:

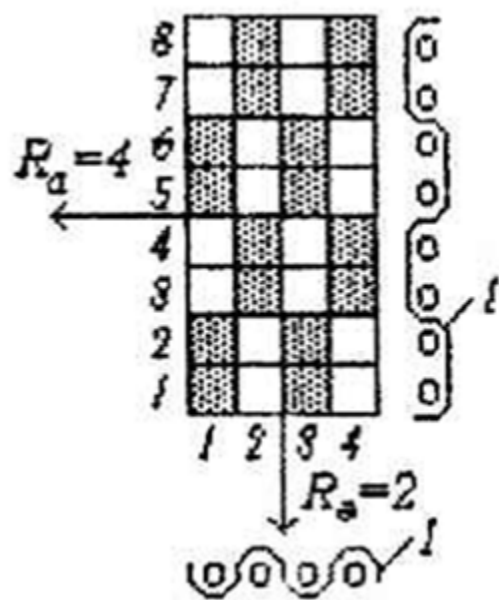
1. polotno toxunmasının törəmələri;
2. sarja toxunmasının törəmələri;
3. atlas toxunmasının törəmələri.

Polotno toxunmasının törəmələri. Polotno toxunmasının törəmələrinə reps və raqojka aiddir.

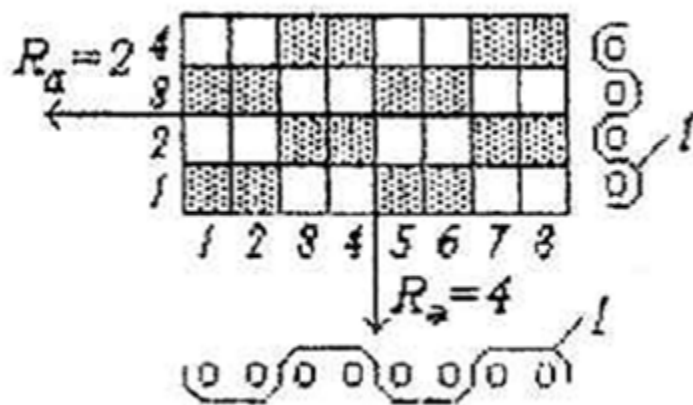
Polotno toxunmasının tək saplı örtüklərini iki, üç və daha çox örtüklə əvəz etməklə *reps toxunması* alınır (şəkil 20). Əgər örtüklər əriş istiqamətində uzadılsa, toxunma *əriş repsi*, arğac istiqamətində uzadılsa, *arğac repsi* adlanır. Reps toxuması şərti olaraq kəsrlə işarə edilir. Onun surət və məxrəci uzadılmış örtüklərdə sapların sayını (örtüklərin uzunluğunu) göstərir. Bir sıra hallarda yarım reps toxunması da qurulur. O, polotno və reps toxunmalarının elementlərinin birləşdirilməsi ilə alınır.

Polotno toxunmasında örtüklərinin həm əriş, həm də arğac istiqamətində uzadılması nəticəsində *raqojka toxunması* alınır. Raqojka toxunması da kəsrlə işarə edilir. Kəsrin surət və məxrəci örtüklərin uzunluğunu göstərir. Kəsrin sürət və məxrəcinin cəmi toxunmanın rapportunu göstərir. Polotno və reps toxunmasının birləşdirilməsindən fasonlu raqojka alınır. Şəkil 21-də raqojka 3/3 və rapportu 8 olan fasonlu raqojka verilmişdir.

Ərişin sıxlığı az olan parçalarda polotno toxunmasının törəmələrinin istənilən növünü iki remizlə toxumaq olar. Ərişin sıxlığı çox olduqda isə

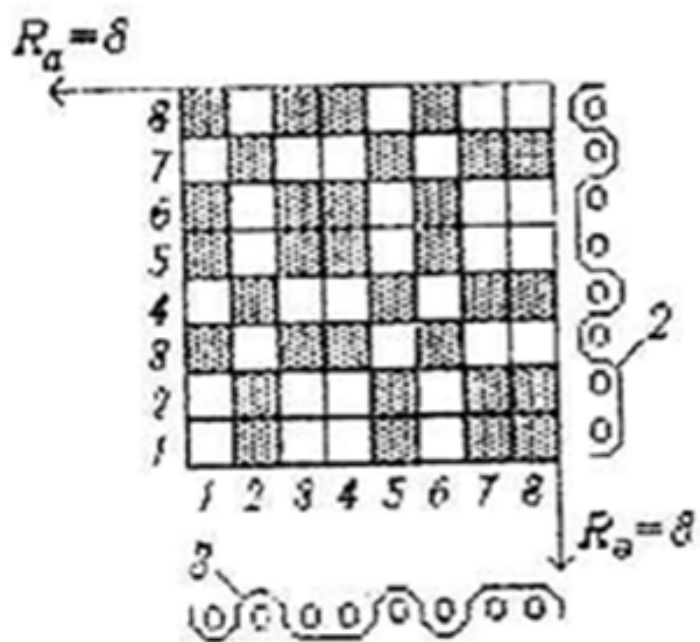
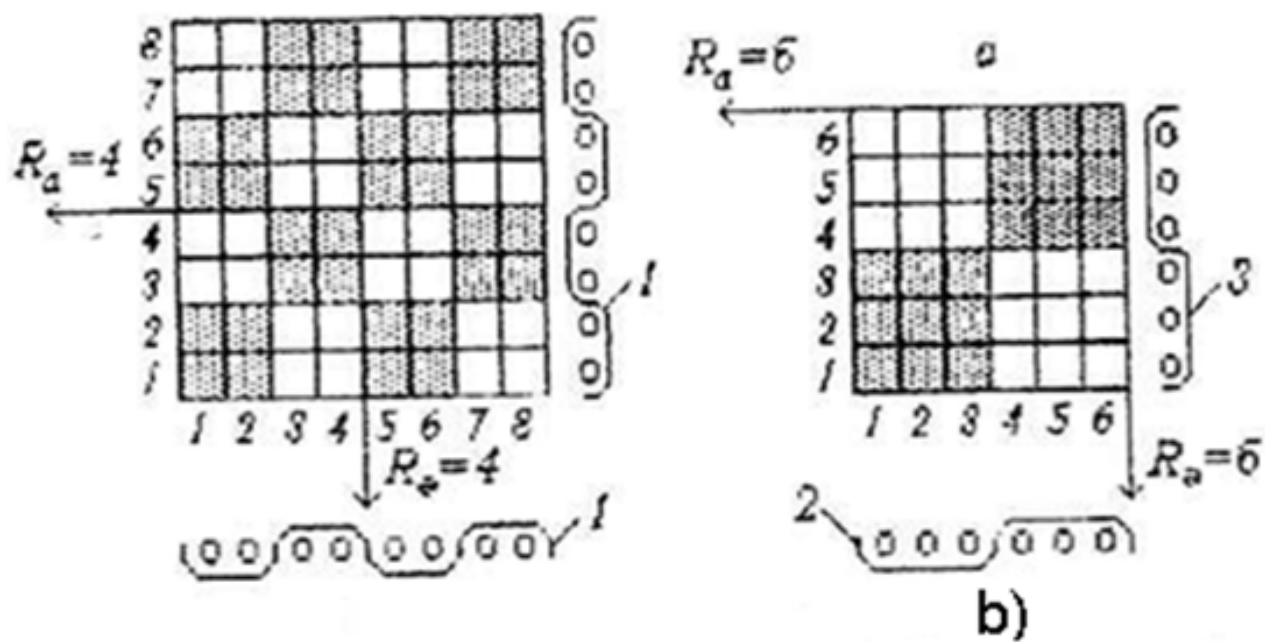


a)



b)

Şəkil 20. Əriş və arğac repsləri: a -əriş repsi $2/2$, b - arğac repsi $2/2$



Şəkil 21. Roqojka toxunmaları: a- raqojka 2/2; b- raqojka 3/3; v-fasonlu raqojka

remizlərin sayını 4 və ya 6-ya artırmaq lazım gəlir.

Polotno toxunmasının törəmələri donluq parça çeşidlərinin hazırlanmasında istifadə olunur.

Sarja toxunmasının törəmələri. Bu növ toxunmalar sarja toxunmasında sürüşmənin istiqamətini və ya əriş və arğac örtüklərinin artırılması hesabına alınır. Sarja toxunmasının törəmələrinə gücləndirilmiş, mürəkkəb, sınıq, əyrixətli, kölgəli, ziqzaq şəkilli sarja və s. toxunmalar aiddir.

Sarja toxunmasının törəmələri bir sıra parçaların hazırlanmasında geniş istifadə olunur: gücləndirilmiş sarja şotlandka, bamazı, flanel, şeviot, koverkot, bostan, riko və s. Mürəkkəb sarja toxunmasından bir çox donluq, astarlıq və dekorativ parçaların hazırlanmasında; qayıdan və sınıq sarja toxunmaları donluq, kostyumluq parçalar istehsalında; kölgəli və əyrixətli sarja toxunmaları isə jakkard toxuculuğunda geniş istifadə olunur.

Atlas (sətin) toxunmasının törəmələri. Gücləndirilmiş sətin – sətin toxunmasında tək əriş örtüklərinə yeni örtüklər əlavə etməklə alınır. Sətin 8/3 əsasında gücləndirilmiş sətin toxunmasının yüklənmə şəkli verilmişdir. Bu toxunma növü ilə pambıq parça istehsalında moleskin, sukno, vilvet və s. hazırlanmasında işlədilir. İpək parça istehsalında gücləndirilmiş atlas toxunmasından astarlıq parçaların hazırlanmasında geniş istifadə edirlər.

NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR

1.İstər məişətdə, istərsə də digər mühüm sahələrdə tətbiq olunan parçaların keyfiyyətinin və çeşidlərinin yüksəldilməsi Dövlət üçün əhəmiyyətli məsələlərdən biri olduğundan bu istehsalat diqqət mərkəzində olmalıdır.

2.Istehsal olunan parçaların keyfiyyətinin yüksəldilməsində əsas əhəmiyyətli olan sapların keyfiyyətinə diqqəti artırmaq lazımdır.

3.Əriş və arğac saplarının toxuculuğa hazırlanması prosesi düzgün təşkil olunmalıdır ki, bu saplardan istehsal olunan parçaların keyfiyyəti Dövlət standartlarının tələblərinə cavab versin.

4.Toxuçuluqda istehsal olunan parçaların öz əsaslı təsirini göstərən amillərdən biri bağlama formasının seçilməsidir.

5. Parçaların keyfiyyətli istehsal olunmasında əsas amillərdən olan dəzgaha xidmət edən işçilərin peşə hazırlığı yüksək səviyyədə olmalıdır.

ƏDƏBİYYAT

1. Nuriyev M.N., Rəcəbov İ.S. Materialşünaslıq-Bakı: “İqtisad Universiteti” nəşriyyatı, 2011, səh. 99
2. Hüseynov V.N. Toxuculuq materiallarının texnologiyası-Bakı: “Təhsil” NPM 2004, səh. 322
3. Hüseynov V.N., Abdinov F.A. Kard sistemi ilə pambığın ayrılması. Dərs vəsaiti. Bakı: İHM-nin nəşri, 1988, 130 s.
4. Борзунов Н.Г., Бадалов К.И., Гончаров В.Г. и др. Прядение хлопка и химических волокон. М.: 1986, – 392 с.
5. Гордеев В.А., Волков П.В. Ткачество М.: 1984. –536 с.
6. Hüseynov V.N. Pambığın ilkin emalının texnologiyası və avadanlığı. Dərs vəsaiti. Bakı: Az.KS-nın mətbəəsi, 1992, 178 s.
7. Трубецв Н.И. и др. Технология и оборудование текстильного производства. М.: Л.И., 1979, 350 с.
8. Джабаров Г.Д., Балтабаев С.Д., Котов Д.А., Соловьев Н.Д. Первичная обработка хлопка М.: 1978, – 430 с.
9. Hüseynov Ə. Toxucu dəzgahlarının layihələndirilməsinin əsasları. Bakı: “Maarif” nəşriyyatı, 1977, -282 s.
10. Зайцев В. П., Папин И. Н., Минаев А. Г. Экспериментальное исследование изменения удельной плотности намотки пряжи на конических бобинах сомкнутой намотки. Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности. 1984. № 4,с. 42-45
- 11.Бандова М., Павлов П. и др. Върху причинате за разнотоние при багрене на вискозна коприна в масса. Химия и индустрия (НРБ). 1981. № 8, с. 353-354, 338, 339
12. Литник В. А. Исследование и проектирование механизмов для формирования паковок с заданными свойствами. Автореферат дисс... к.т.н. М. 1983. 24 с
- 13.Климов А. В., Мазин Л. С. О возможности динамического гашения

колебаний подвеса фрикционных намоточных механизмов. В кн.: Исследование и проектирование оборудования для производства химических волокон. М. 1983, с. 13-19

14.Ильчук В. П. Влияние некруглости тела намотки на динамическое усилие прижима фрикционной пары. Рук. деп. в ЦНИИТЭИлегпищемаш, 1982, № 327 мл-Д 827

15.Невских В. В., Зуб Н. А. Влияние конструктивных особенностей мотального механизма на структуру цилиндрической бобины крестовой намотки. В кн.: Пути повышения эффективности прядельного производства. Л. 1983, с. 135-142

16.Федеренко Н. А., Кротилова М. М., Агафонова Н. Г. Уточнение параметров процесса перематывания основной хлопчатобумажной пряжи пневмомеханических процессов в промышленности любяных волокон. М. 1980, с. 29-37

17. Прошков А. Ф. Исследование и проектирование мотальных механизмов. М. Машгиз 1983, 198 с.

18. Прошков А. Ф. Механизмы раскладки нити. М. ЛегПромБытИздат. 1986, 187 с.

19.Рудовский П. Н. Разработка методики проектирования бобинодержателей для машин хлопкопрядельного производства с целью повышения качеством цилиндрических паковок. Дис. к.т.н. Ташкент, 1985, 184 с.

20. Корягин С. П., Колотилов С. И., О Слетах витков при осевом сматывании. Известия ВУЗов. Технология текстильной промышленности. 1978, № 4, с. 63-67

21. Русаков В. П., Гром А. А. Исследование рассеивания нити на участке реверса. В кн.: «Исследование и проектирование оборудования для производства химических волокон» М.: 1982 г. с.15-21

23. Сабитов С. В., Рудовский П. Н., Даминов В. М. Методика оценки эффективности работы механизма рассеивания жгутовой намотки.

M Ü N D Ə R İ C A T

	Səh.
GİRİŞ.....	3
1. Toxucu dəzgahında parçanın formalaşması.....	4
2.Saplarının toxuculuğa hazırlanması prosesləri.....	7
3. Əriş saplarını işçi sahədən aparən qurğunun quruluşu və iş prinsipi.....	22
4.Toxunmuş parçanı çəkən qurğular.....	30
5. Parçanın toxunması üsulları.....	33
6.Parçanın quruluşu və analizi.....	41
NƏTİCƏ VƏ TƏKLİFLƏR.....	54
ƏDƏBİYYAT.....	55

ADİU-nin “Əmtəəşünaslıq” fakültəsinin 318 sayılı qrup tələbəsi Abbasova Esmira Oktay qızı “Parça toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin keyfiyyətinə nəzarət” mövzusunda buraxılış işinə rəhbər

Rəyi

Buraxılış işi toxucu dəzgahında parça toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin keyfiyyətinə nəzarət kimi problemlərə həsr olunmuşdur.

Buraxılış işi toxucu dəzgahında parçanın formalaşması, sapların toxuculuğa hazırlanması prosesləri, əriş saplarının işçi sahədən aparıcı qurğunun quruluşu və iş prinsipinə baxılmışdır. Bundan başqa, toxunmuş parçanı çəkən qurgular və s. araşdırılmışdır.

İşdə toxucu dəzgahında paçaların toxunması zamanı ipliklərin dəzgaha yüklənməsi sxemi, lamellərin otuzdurulması, sapların remizlərdən keçirilməklə əsnəyin açılmasına şəraitinin yaradılmasına sonra daraqdan keçərək parçanın başlangıcına vurulması və toxunmuş parçanın hazır mal valına sarınması və s. geniş izah olunur.

Buraxılış işi müasir ədəbiyyatlar istifadə olunmaqla və başa düşülən texniki dildə yazılmışdır.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq buraxılış işinin açıq müdafiə olunmasını tövsiyə edirəm

Buraxılış işinin rəhbəri t.e.d., prof.

Nuriyev M.N.

ADİU-nin “Əmtəəşünaslıq” fakultəsinin 318 sayılı qrup tələbəsi Abbasova Esmira Oktay qızı “Parça toxunması zamanı toxucu dəzgahın yükləmə sxeminin keyfiyyətinə nəzarət” mövzusunda buraxılış işinə rəhbər

Rəy

Rəyə təqdim olunan buraxılış işi toxuculuq materialları istehsalının yüksək templə inkişafı ilə yanaşı buraxılan məhsul növlərinin keyfiyyətinin yüksəldilməsi həsr olunmuşdur.

İşdə istehsal olunan məhsulların keyfiyyəti isə ən əsas bu məqsədlə istifadə olunan xammalın keyfiyyətindən, ümumiyyətlə xammalın və yarımfabrikatların keyfiyyətləri özlərini nəticə etibarı ilə toxuculuq sənayesinin parçalarında və məmulatlarda göstərməsi geniş izah olunur.

Buraxılış işində son məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi məqsədi ilə əsasən istehsal zamanı texnoloji keçidlərdə alınan məhsulların keyfiyyətinə nəzarətin gücləndirilməsi məsələləri də baxılmışdır.

İşdə istehsal olunan parçaların keyfiyyətinin yüksəldilməsində əsas əhəmiyyətli olan sapların keyfiyyətinə diqqətin artırılmasına baxılmışdır. Həmçinin, əriş və arğac saplarının toxuculuğa hazırlanması prosesi düzgün təşkil olunması, bu saplardan istehsal olunan parçaların keyfiyyətinin Dövlət standartlarının tələblərinə cavab verməsi araşdırılmışdır.

Buraxılış işinin izahat yazısı və cizgiləri səliqəli işlənmişdir.

Yuxarıda göstərilənləri nəzərə alaraq buraxılış işinin açıq müdafiə olunmasını tövsiyyə edirəm.

Az.DİU-nun “Standartlaşdırma
və sertifikatlaşdırma” kafedrasının dosenti

