

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ**  
**AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ**  
**MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ**

*əl yazması hüququnda*

**Baxçalıyeva Aidə Razin qızı**

**Pabığın ilkin emal müəssisələrində təkrar emal prosesinin  
analizi**

İxtisasın şifri və adı: 050643- Çoxişlənən malların texnologiyası  
mühəndisliyi

İxtisaslaşma: Təbii liflərin istehsalı texnologiyası və avadanlıqları

Elmi rəhbər

prof. V.N.Hüseynov

Magistr proqramının rəhbəri

prof. V.N.Hüseynov

Kafedra müdiri

t.e.d.prof. M.H.Fərzəliyev

**Bakı – 2018**

## Mündəricat

Giriş.....

### **Fəsil I. Toxuculuq və yüngül sənaye istehsalatının tullantıları**

1.1 Yun emalı müəssisələrindən alınan tullantılar.....

1.1.1 Yunun ilkin emal fabrikinin tullantıları.....

1.1.2 Daraqlı üsulla (kamvol) əyirmənin tullantıları.....

1.1.3 Aparat üsulu ilə əyirmə tullantıları.....

1.1.4 Eşmə və toxuculuq istehsalının tullantıları.....

1.1.5 Bəzək istehsalının tullantıları.....

1.1.6 Basma keçə istehsalının tullantıları.....

1.2 Pambığın ilkin emalı müəssisələrindən alınan tullantıları.....

1.2.1 Pambıqəyirmə tullantıları.....

1.2.1 Pambıqəyirmə tullantıları.....

1.2.4 Təbii ipək və kimyəvi liflərin tullantıları.....

1.3 Kimyəvi liflərin tullantıları.....

1.4 Trikotaj istehsalının tullantıları.....

### **FƏSİL II. Təkrar toxuculuq xammalının hazırlanması**

2.1 Ölkəmizdə məişət istehlaki tullantılarının tədarük edilməsi.....

2.1 Ölkəmizdə məişət istehlaki tullantılarının tədarük edilməsi.....

2.3 Daraqlı üsulla (kamvol) darəmə tullantılarının emalı.....

2.4 Mahud istehsalı tullantılarının emalı .....

2.5 Kamvol və mahud istehsalinin eşilmiş uclarinin işlənməsi.....

2.5 Kamvol və mahud istehsalinin eşilmiş uclarinin işlənməsi.....

### **Fəsil III. Tullantılarnın emalı müəssisələrin maşınları və avadanlıqları**

3.1 Dövri hərəkətli uqartəmizləyən maşın YO – III.....

3.2 Dövri hərəkətli darama maşını TII – 90 – III1.....

3.3 Tullantılarnın işlənməsi üçün silkələyici maşın.....

3.4 Çox burulmuş tullantılarnın işlənməsi üçün yumşaldıcı maşın.....

3.5 Sapların eşilmiş uclarinin işlənməsi.....

3.6 Pambiqəyirmə istehsalinin tullantılarnın emal edilməsi.....

3.6.1 Beşbarabanlı maili təmizləyici OH – 5 – 1.....

3.6.2 Uqartəmizləyən maşın YO – 1.....

3.6.3 Lifayiranlar.....

3.6.3 Lifayiranlar.....

3.7 Buraxılış barmaqıqlı şaquli yumşaldıcı (BBY).....

3.8 Uqartəmizləyən maşın .....

3.9 İplik və sapların uclarinin (dolaşıqlar) işlənməsi.....

Nəticə.....

Ədəbiyyat.....

## **Dissertasiya işinin referatı.**

**Mövzunun aktuallığı.** Xalq təsərrüfatında qarşıda duran əsas məsələlər təsərrüfatın davamlı, mütərəqqi inkişafı nəticəsində insanların yaşayışının ,maddi vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasının təmin edilməsidir.Xalq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi planında toxuculuq sənayesinin xammal bazasını genişləndirmə imkanlarından biri bərpa edilmiş liflərin geniş istifadə edilməsidir. xammal balansında qarışıqların ayrılma qabiliyyətini artıran və ipliğin keyfiyyətini yaxşılaşdıran sintetik liflərin getdikcə artan miqdarı ilə əlaqədar olaraq bərpa edilmiş liflərin istifadəsinin effektivliyi artır.

Tərar istehsalda liflərin qarışdırma prinsipi yaradılmışdır, bu prinsip qarışıqın tərkibinə təbii yunla birlikdə ayırma, toxuculuq və bəzək proseslərində alınan bütün tullantıların qoyulmasını nəzərdə tutur. Bu zaman ehtimal edilirdi ki, istehsalın bəzi tullantıları – daha az qiymətli olanları və ya az əmək tələb edənləri sənayenin digər sahələrində istifadə etmək olar. Tullantıları uqartəməzləyən maşında emal edildikdən sonra vəziyyətindən və təyinatından asılı olaraq yuyulmaya, karbonlaşdırmaya, boyanmağa və yuxarıda təsvir edilən avadanlıqda darənməyə məruz edilməsi, işini effektivliyinin artırılması və yeni konstruksiyalı maşının yaradılması yollarının müəyyən edilməsi məsələsi aktual olaraq qalır.

**Praktik dəyəri.** İş Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “ Çoxişlənən malların texnologiyası və avadanlıqları mühəndisliyi” kafedrasında və pambıq zavodunda aparılan nəzəri və eksperimental tədqiqatların nəticələri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatların nəticələri pabığın ilkin emal müəssisələrində təkrar emal prosesinin layihələndirilməsi üçün texnoloji və konstruktiv parametrləri tövsiyə etməyə imkan verir.

**Elmi yenilik.** Aparılan bütün araşdırmalar nəticəsində pambığın təkrar istehsalda tullantıların əyirmədə, basma keçə məmulatların və toxunmayan materialların istehsalında istifadəsi üçün onların zibildən və tozdan təmizlənməsi zəruridir, təmizləmə yumşaltma və darama proseslərini həyata keçirən dövrü hərəkətli uqartəmizləyən və ya darama maşınlarında texnoloji və konstruktiv parametrlərinin optimallaşdırılması prosesi həyata keçirilmişdir. Təkrar istehsalda təkə uqartəmizləyən maşınlarda emalı özünü doğrultmur, çünki liflərin burulmasına gətirib çıxarır və onlarda böyük miqdarda yağ və toz qoyur. Buna görə də qırıntıların sonrakı yuyulması və daranması daha səmərəlidir

**İşin təcrübi əhəmiyyəti.** Dissertasiyada alınan nəticələr və irəli sürülən təkliflər Azərbaycanda fəaliyyət göstərən pambıq zavodlarında, eləcə də, kiçik müəssisələrin işində istifadə oluna bilər. Dissertasiyanın əsas müddəaları və əldə edilən nəticələri həmçinin Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti “Texnologiya və Dizayn” fakültəsinin mühazirə kurslarında istifadə oluna bilər.

**İşin strukturu.** Magistr dissertasiyası 3 fəsildən, nəticə və müddələrdən ibarət olmaqla, dissertasiyada 14 adda ədəbiyyat mənbələrindən istifadə edilmişdir. Dissertasiya işi kompüterdə yazılmış 83 səhifədən, 20 şəkildən və 13 cədvəldən ibarətdir.

## Giriş

Son illərdə həyata keçirilən sənayeləşmə siyasətinə uyğun olaraq, sənaye istehlak tullantıları şəklində alınan təkrar toxuculuq xammalı, bir qayda olaraq, planlı qaydada daxil olur genişlənməsi əhəmiyyətli dərəcədə artıb, ixracın həcmi yüksəlib. Müasir texnologiyalara və qabaqcıl təcrübəyə əsaslanan sənaye müəssisələrində təkrar emal edib, qısalıfli xammalı alınması, toxunmayan toxuculuq materialların emalında xammal idxalından asılılıq azaldılıb, resurslara və enerjiyə qənaət olunub ki, bu da ölkədə “yaşıl iqtisadiyyat”ın yüksəlişinə geniş imkan yaradıb[1]. Məişət istehlak tullantılarının çeşidləri təkcə məmulatların hazırlanma üsulundan asılı deyil, həm də respublikanın müxtəlif rayonlarının iqlim və məişət şəraitindən asılıdır. Bütünlükdə, tədricən fabrik istehsalı olan toxuculuq məmulatları çeşidlərinin kənd əhalisi arasında yayılmasına görə ölkə üzrə çeşidlər bərabərləşir. Ölkəmizdə yun parça qırıntısı ehtiyatları 100 min  $t$  artıq təşkil edir, bunlardan əyirmə üçün yararlı olan 14 min  $m$  bərpa edilmiş lif almaq olar; lakin yun sənayesində 6 min  $m$ -dən az istifadə edilir.

1940-cı ildə yun sənayesinin xammal balansında bərpa edilmiş yunun istehlakı xeyli miqdarda idi və bütün istifadənə xammaldan 26,4 % çatırdı. Nəzərə almaq lazımdır ki, müharibədən əvvəlki illərdə bərpa edilmiş yun əsasən, ixrac edilən təmiz yun qırıntılardan istehsal edilirdi. Ölkəmizdə və xaricdə parçaların çeşidi xammal tərkibinə görə kimyəvi liflərin meydana gəlməsi ilə əlaqədar kəskin dəyişdi və təmiz yun qırıntılarının miqdarı azaldı. Hazırda alınan qırıntılar xammal tərkibinə görə çox mürəkkəbdir və onun köhnə texnologiya üzrə mahud parçalara emal edilməsi həddən artıq çətinləşmişdir.

Ölkəmizdə parça qırıntısı ehtiyatlarının artması ilə əlaqədar olaraq bərpa edilmiş yununəməyin istehsalına və məhsuldarlığına zərər vurmada mahud istehsalında istifadəsinin səmərəli üsullarını tətbiq etmək zəruridir.

Əvvəllər tərkibində 20 % qədər sellüloz saplar olan parça qırıntılarının karbonlaşdırılmasının məqsəduyğunluğu barədə danışılmışdı. Lakin əsas tədbirlər texnologiyanın və parça qırıntılarının bərpa edilmiş yuna yenidən emal edilməsi texnikasının köklü şəkildə dəyişməsindən olmalıdır.

Əhalidən tədarük edilən məişət istehlak tullantıları qeyri – likviddir, yəni ilkin emal olmadan sənaye xammalı ola bilməz, çünki tərkibində toz, çirk və qeyri – toxuculuq qarışıqları olur.İlkin formada tullantılar növünə, lif tərkibinə, keyfiyyətinə, köhnəlmə dərəcəsinə və çirklənməsinə görə müxtəlif olan qarışıq xammaldır. Lifli toxuculuq tullantılarının müxtəlif növlərinin qalınlığına, uzunluğuna, liflərin rənginə diqqətlə seçilməsi; açıq rəngli tullantıların tünd rəngli tullantılarınla qarışdırılması yol verilməzdir, çünki bu lifi dəyərdən salır və məmulatların xarici görünüşünü pisləşdirə bilər.

Lifli tullantıların uzunluğun saxlanması üçün emal edilməsi ilə bağlı bütün əməliyyatlarda liflərin daha az zədələnməsi, düyünlərin və qotazların yaranmasına, liflərin burulmasına yol vermək olmaz. Böyük qalınlıqda iplikdən parçanın xüsusi artikullarının işlənməsi üçün qısa liflərin, dönmələrin və tullantıların istifadə edilməsi.

Təkrar istehsalının əsas növü daraqlı üsulla darama tullantılarıdır, onlar təbii yunun daraqlı üsulla daralma prosesində təmizlənən qısa liflərindən ibarətdir.

Təkrar istehsal fabriklərində daraqlı üsulla darama prosesinin təkmilləşdirilməsi ilə qısa liflərin miqdarı və müvafiq olaraq onların uzunluğu azalır. Lakin sənayenin Təkrar istehsal sahəsinin sürətlə inkişaf etməsi ilə onların miqdarı artır və kamvol darama lifləri mahud fabriklərinin xammal balansının ayrılmaz hissəsi olur. Təkrar istehsal darama liflərinin xarakterik xüsusiyyəti çoxlu miqdarda yapışqan bitki qarışıqlarının olmasıdır, çünki daraqlı üsulla darama

maşınlarında bütün xırda bitki qarışıqları daranıb tökülür, iri qarışıqlar isə parçalana bilər, bu da onların daranan lentdən təmizlənməsini asanlaşdırır.

Təkrar istehsal üsulla darama tullantılarında bitki qarışıqlarının miqdarı 10 – 18 % və daha artıq ola bilər. Buna görə də, bir qayda olaraq, darama tullantıları məcburi karbonlaşdırma tələb edir, çünki əks təqdirdə təbii yun, kimyəvi liflər və qarışıqın belə miqdarda bitki qarışıqlarına malik olmayan digər komponentləri zibillənə bilər, bu da texnoloji prosesi və məhsulun keyfiyyətini kəskin şəkildə pisləşdirir. Yalnız az miqdarda bitki qarışıqları olduğu zamanı və karbonlaşdırmaya və boyamaya məruz edilməmiş təmiz yun parçaların nişanlanmadan istehsalı üçün qarışıqda darama liflərinin qatıldığı hallarda istisna şəkildə darama liflərinin karbonlaşdırılmasından yayınmaq olar, baxmayaraq ki, bu zaman əyirmədə və toxumada qırılma artır və ipliğin keyfiyyəti pisləşir.



## **Fəsil I.Toxuculuq və yüngül sənaye istehsalatının tullantıları**

Toxuculuq istehsalının tullantıları liflərin növünə görə yun, pambıq, kətan, kəndir, kimyəvi və təbii ipək tullantılarına bölünür.

### **1.1 Yun emalı müəssisələrindən alınan tullantılar**

Yun tullantıları ipliğin hazırlanması, toxuculuq, yun parçalara və trikotaj məmulatlarına bəzək vurulması proseslərində, habelə basma keçə, qoyun yunundan kürklərin və xəz – kürk istehsalında yaranır.

Yun tullantıları yun ipliğin hazırlanması üçün qarışıqların tərkibində daimi komponentdir. Yun ipliğinin istehsalı prosesində xammalda kamvol və mahud tullantıların miqdarı 13,8 %-dən 14,2 % qədər təşkil edir.

Mərkəzi elmi tədqiqat yun emalı institutunun( keçmiş itdifaqdakı) hesablarına görə, əyiricilik tullantıları yunun daraqlı üsulla əyirməsində 63 % təşkil edir (onların üçdə bir hissəsi daraqlı üsulla əyirmədə, üçdə iki hissəsi isə aparat üsulu ilə əyirmədə istifadə edilir). Əyirmə tullantıları aparat üsulu ilə əyirmədə 59 % təşkil edir. Bundan başqa, aparat üsulu ilə əyirmədə toxuculuq istehsalının kamvol və mahud tullantılarının 19 % yaxın istifadə edilir (aparat üsulu ilə əyirmə sistemində alınan tullantıların ümumi miqdarından).

Yun əyiriciliyindən alınan tullantılarının təqribi tərkibi cədvəl 1.1-də göstərilmişdir.

**Cədvəl 1.1.**

### **Yun əyiriciliyindən alınan tullantılarının tərkibi**

Tullantıların istehlakı	Tullantılar %-lə
-------------------------	------------------

	kamvol	mahud	cəmi
Daraqılısulla əyirmədə	22	----	9
Aparat üsulu ilə əyirmədə	48	106*	82
Əyirmədə cəmi	70	105	91
Toxuculuq istehsalının kamvol və mahud tullantıları	----	25	14
Toxuculuq istehsalının tullantılarının çıxılması ilə əyirmədə tullantılar	70	81	77

\* Toxuculuq istehsalının kamvol və mahud tullantıları daxil olmaqla

Basma keçə və toxunmayan toxuculuq məmulatlarının istehsalında tullantıların istifadə edilməsinin xüsusi çəkisi hazırda aşağıdakı kimi təşkil edir: kamvol – 19 % və mahud – 8 % (alınan tullantıların ümumi miqdarından).

İstehsalatda yun tullantılarının nomenklaturası və xarakteristikası aşağıda şərh edilmişdir.

### 1.1.1 Yunun ilkin emal fabrikinin tullantıları.

Bu tullantılar çeşidləmə masalarının altından töküntülərdən, lifdarayan maşınların altındakı töküntülərdən, yunyuyan və quruducu maşınların təmizlənməsindən və səpələntilərindən yaranır; onların sıxma vallarına sarınması üçün istifadə edilən yun lentlərin qalıqları, habelə yuntutanların tullantıları aid edilir.

İlkin emal müəssisələrində yunun yuyulma prosesində liflərin bir hissəsi ümumi kütlədən ayrılır və zibillərlə birlikdə çirkab sulara axıb gedir. Kanalizasiyaya axıb gedən yunun miqdarı yuyulan yunun çəkisinin 0,1 %-indən 0,5 % -ə qədərini təşkil edir, nəticədə liflərin itkisi bir il ərzində yüzlərlə tona çatır.

Yunun tutulması üçün çirkabsularını yuntutan qurğulardan keçirirlər. Yuntutanların, su novlarının və yunyuyan aqreqlərin tutulmasından və təmizlənməsindən sonra lifli kütləni qurudurlar. Sonra onu bitki zibilinin və

tozunun təmizlənməsi üçün spirallı lifdarayan maşından keçirirlər. Alınan lifi yuyurlar və qurudurlar, qurutmadan sonra keçənin və ya aparat ipliğinin istehsalı üçün müəssisələrə göndərirlər.

### **1.1.2 Daraqlı üsulla (kamvol) əyirmənin tullantıları.**

Yunun daraqlı üsulla əyirmə prosesində yaranan tullantılar yuxarıda verilən təyidlərə müvafiq olaraq aşağıdakılardan ibarətdir:

darayıcı lentlərin uclarından, daraqlı lentin uclarından, xam ipliğın uclarından, halqalardan ibarət olan *dönmələrdən*; uzun liflərdən ibarət olan bütün bu yüksək keyfiyyətli tullantılar yenidən ipliğın alınması üçün istifadə edilir;

lifdarayan maşınların, qalaqlı və qarışıq qidalandırıcıların, didici maşınların, qarışdırıcı maşınların və mexanikləşdirilmiş talvarların altından töküntülər, filtrlərdə və toz kameralarında tullantılar, mexanikləşdirilmiş talvarlardan yığımlar, kardo maşınlarının töküntüləri, kardo maşınlarının səpələniləri, iri dişlə darama, xırda dişlə darama, kimyəvi liflərin bağlarının ucları və lentləri, iri birqat saplı uclar, tiftik və hazırlıq şöbəsinin, darayıcı və iridişli darayıcı keçidlərin süpürülməsi, iplik və əyirici keçidlərin tiftiyi və süpürülməsi daxil olan *qaytarılan uqarlardan*; bütün bu uqarları aparat əyriciliyində üsulu ilə əyirmə sistemində, toxunmayan materialların istehsalında, fətr və basma keçə istehsalında istifadə edirlər.

tozlanmadan liflərin itkisi, pnevmatik qurğularda liflərin itkisi, lentin boyanması zamanı liflərin itkisi, tullantıların təmizlənməsi zamanı toz, zibil və liflərin itkisindən ibarət olan *qaytarılmayan uqarlardan*; filtrlərin, tiftiktutanların, yuntutanların quraşdırılması və təkmilləşdirilməsi ilə qaytarılmayan uqarların miqdarı azalacaq və qaytarılan uqarlara çevriləcəkdir.

Darayıcı lentin hazırlanma proseslərində yaranan qaytarılan uqarların miqdarı yunun növündən və vəziyyətindən asılı olaraq belə dəyişir . (anbardan daxil olan

xammalın çəkisindən faizlə): darayıcı və didici maşınların altından töküntülər – 0,3 – 0,4 %, kard darayıcı maşınların töküntüləri – 2,0 – 2,7 %, qoparılanlar – 0,5 %, noxudşəkilli tullantılar – 0,7 – 0,9 %. Dişli daramada tullantılar daranan pambığın çəkisinə nisbətən faizlə: iri dişlə darama – 11,0 – 12,5 %, xırda dişlə darama – 0,88 – 0,9 %, uclar – 0,8 %, süpürülənlər – 0,3 %. Əyirici maşınlarında alınan uqarlarınmiqdarı aşağıdakı kimidir: kətan qırıntıları yığan maşından kətan qırıntıları – 3,15 – 5,6 %, xam iplik ucları – 0,26 – 0,6 %, iri uclar – 0,05 – 0,2 %, süpürülənlər – 0,3 %.

Daraqılı üsulla əyirmədə qaytarılan uqarlar arasında iridişli darama daha çox əhəmiyyətə malikdir, bu onunla əlaqədardır ki, dişli üsulla daramanın yaranması yunun daraqlı üsulla əyirmə texnoloji prosesinin mahiyyətini təşkil edir. Bu tullantılar miqdarına görə üstünlük təşkil edir: təmiz yun ipliğin hazırlanması zamanı onlar qaytarılan uqarlarınbütün miqdarının yarısına yaxın təşkil edir, yüksək dəyərə malikdir və aparat üsulu ilə əyirmə sistemində xammal balansının vacib tərkib hissəsidir. Dişli üsulla darama töküntülərini emal edilən qarışıqı növünə və rənglərinə görə toplayırlar və nəzərə alırlar.

Qaytarılan uqarlarınuzun liflərdən ibarət olan qalan növləri aparat üsulu ilə əyirmə sistemində də istifadə edilə bilər. Qısa lifli tullantılar toxunmayan materialların, fetrlərin və basma keçə məmulatların istehsalı üçün qiymətli xammaldır.

Bu sahədə aparılan tədqiqatlara görə, dişli üsulla daramada təmiz yun liflərinin orta uzunluğu bərabərsizliyin 60 – 80 % əmsalı olduğu zamanı cəmi 10 – 11mm təşkil edir. Bu liflər bitki aşqarları ilə çox çirklənmişdir. Krasnodar kamvol – Bəzi əldə olunan məlumatlara əsasən, təmiz yun liflərinin karbonlaşdırılması zamanı itkilər orta hesabla 20 % təşkil edir.

Mahud istehsalında darayıcı, didici, kard üsulu ilə darama maşınlarının altından töküntülər və kard qırıntıları kimi kamvol tullantıları pis istifadə edilir.

Onlar da yapışqan bitki qarışıqları ilə çox çirklənir, onları liflərdən praktik olaraq yalnız karbonlaşdırma yolu ilə tam təmizləmək mümkündür.

Mahud kombinatlarında aparlan tədqiqatların məlumatlarına əsasən, kamvöltöküntüləri, təmiz yun və yarım yun məmulatların kardoüsulu ilə darama töküntüləri, təmiz yun və yarım yun məmulatların qırıntıları, darayıcı və didici maşınların altından tökülən töküntülər uqartəmizləyən maşında və didici maşında emal edildikdən və karbonlaşdırmadan sonra yüksək dəyərli lifə çevrilir. Bu zaman liflər bitki qarışıqlarından təmizlənərək əsas fiziki – mexaniki xassələrini saxlayırlar (cədvəl 1. 2).

Karbonlaşdırmadan sonra istehsal dönmələrini təbii yunu əvəz etmək üçün istifadə edirlər.

Kombinat bu qrupdan olan tərkibində 30 %-dən artıq sellüloz tərkibli lifli tullantıları keçə istehsalı üçün göndərir.

**Cədvəl 1. 2**

**Karbonlaşdırmadan sonra istehsal tullantılarının və təbii yun liflərinin uzunluğu və möhkəmliyi**

Xammalın növü	Liflərin uzunluğu <i>mm</i> -lə	Nisbi möhkəmlik $\frac{qs/km}{q}$ ilə
Merinos yunu 64/70 <sup>k</sup> II uzunluqda	65 - 70	9,6
Kard komvol töküntüləri	60	7,4
Kamvol qırıntıları	60	8,9

**1.1.3 Aparat üsulu ilə əyirmə tullantıları.**

Mahud istehsalında kamvol istehsalının tullantıları ilə yanaşı, öz istehsalının dönmələri daha çox istifadə edilir.

Aparat üsulu ilə əyirmə prosesində yaranan tullantılar aşağıdakılardan ibarətdir:

qarışdırma maşınlarının və mexanikləşdirilmiş talvarların altından tökülən töküntülərdən, kard maşınlarının töküntülərindən (I, II və III daramalardan töküntülər), kard qırıntılarından, pambığın qırılmasından, xam iplik uclarından, kəndir sapları tutan qurğuların bunkerlərində kəndirlərdən, birqat saplı burulmuş uclardan, süpürülənlərdən ibarət olan *dönmələrdən*. Bütün bu çevrilənlər, birqayda olaraq, ipliyn alınması üçün müvafiq emaldan sonra istifadə edilir; kard qırıntılarının və süpürülən tullantıların bir hissəsini basma keçə sənaye müəssisələrinə göndərilir;

hazırlıq şöbəsinin bütün maşınlarının altından tökülən töküntülərdən, filtrlərin toz kameralarının tullantılarından, daramadan əvvəl darayıcı maşınların altından tökülən kard töküntülərindən, rəflərin zibilindən, noxudşəkilli tullantılardan ibarət olan *qaytarılan tullantılardan*; bu tullantıları basma keçə və toxunmayan məmulatların istehsalı üçün göndərilir; karbonlaşdırmadan sonra təmiz yun tullantılarını qismən istehsal çevrilmələri kimi istifadə edirlər;

mineral və bitki qarışıqlarından (toz və zibil), pnevmatik qurğularda və çirkab sularda liflərin itkisindən ibarət olan *qaytarılmayan uqarlardan*.

Aparat üsulu ilə əyirmədə uqarlarında çox miqdarı kard üsulu ilə daramada, habelə xammalın qarışdırmaya ilkin hazırlığı zamanı yaranır. Kard üsulu ilə daramazamanı tullantıların miqdarı (qarışığın çəkisinə faizlə) təşkil edir: kardo üsulu ilə darama - 1,90 %-dən 2,60 %-ə qədər, kard qırıntıları – 1,65 %-ə qədər, rəflərin zibili – 0,30 %-dən 0,90 %-ə qədər, xam iplik ucları 0,50 %-ə qədər. Əyirmədə tullantıların miqdarı təxminən aşağıdakı kimidir (xam ipliyn miqdarına faizlə): xam iplik ucları və kəndirlər 2,13 %-dən 3,19 %-ə qədər, iri uclar 0,10 %-dən 0,11 %-ə qədər, süpürülənlər 0,43 %-dən 0,50 %-ə qədər.

Mahud müəssisələrinin sənayenin digər sahələrinə verdiyi xammal kimi aşağıdakı aşağı növ tullantılar da istifadə edilir:

*Kövrək liflər*- Yunun çeşidlənməsi zamanı alınan əsasən 30 mm-ə qədər uzunluqda və 50 %-ə qədər çirkli ölü və gövdə liflərindən ibarət olan sərt və qırılan liflər. Uqartəməzləyən maşınlarda təməzləndikdən sonra tikintidə istifadə olunan keçə hazırlanması üçün qarışıqda istifadə edirlər.

*Didilən tullantılar* yunun darayıcı maşınlarda emalı zamanı alınır, bu zaman liflərin bir hissəsi tozla birlikdə toz kameralarına gedir; toz və zibillə qarışmış qısa liflərdən ibarətdir; tikinti keçəsinin hazırlanması üçün istifadə edirlər.

Bu qrupa əyirmə istehsalının filtrlərinə və ventilyasiya hava borularına hopan və tərkibində böyük miqdarda kənar qarışıqlar olan müxtəlif liflərdən ibarət yun aid edilir.

*Ayıpəncəsinə oxudşəkilli tullantılar* ayıpəncəsi ilə çirklənmiş yunun maşınlarda təməzlənməsi zamanı yaranır; ayıpəncələri yundan ayrılır və az miqdarda yun lifləri ilə birlikdə maşının barmaqlıqları altına tökülür.

*Didici maşınların altından tökülən töküntülər* yunun və qarışığın didici maşından keçirilməsi zamanı alınır; tozla, qumla və digər ağır aşqarlarla qarışmış dolaşq lif topaları maşının barmaqlıqları altına tökülür. Bu tullantıları uqartəməzləyən maşınlardan keçirirlər və keçə istehsalı üçün istifadə edirlər. Karbonlaşdırma zamanı bu tullantıların bir hissəsini bilavasitə mahud müəssisələrində istifadə etmək olar.

*Darayıcı, didici və ayıpəncəsindən təməzləyən maşınların altından tökülən töküntüləri* uqar təməzləyən maşınlarda təməzlədikdən sonra karbonlaşdırma ilə yanaşı, birdaraqlı darama maşınlarında da daramaq lazımdır.

*Darama maşınlarından qırıntılar* darama maşınlarının iynəşəkilli qarniturla örtülmüş işçi orqanlarının təməzlənməsi zamanı alınır. Töküntülərdə və qırıntılarda təbii yun lifləri ilə yanaşı, kimyəvi liflər, bərpa edilmiş yun və s. ola bilər.

Bir çox mahud müəssisələri qırıntıları digər sənaye sahələrinə təhvil verirlər, burada onları uqartəmizləyən maşınlarda təmizlədikdən sonra basma keçə ayaqqabı və astar keçənin istehsalı üçün istifadə edirlər.

Bununla bərabər, mahud qırıntılarının tərkibində qiymətli, yaxşı, lakin həddən artıq çirklənmiş liflər vardır. Yağ miqdarının yoxlanması göstərdi ki, yağın miqdarı yağlanmadan əvvəl qarışıqda – 2,65 %, yağlanmadan və daranmadan sonra xam ipliklərdə - 4,63 %, qırıntılarda isə 13,35 % təşkil edir. Yağla yanaşı, qırıntıların tərkibində çoxlu miqdarda mineral və bitki qarışıqları vardır. Belə yapışqan çirklənmə kütləsini uqartəmizləyən maşınlarda sadə mexaniki təmizləmə ilə təmizləmək mümkün deyil, buna görə də qırıntıları əvvəlcədən yumaq lazımdır. Qırıntıların sonradan daranması ilə yuyulmasının tətbiq edildiyi fabriklərin iş təcrübəsi göstərir ki, belə emaldan sonra normal keyfiyyətli lif alınır. Az miqdarda bitki qarışıqları olduğu zamanı təmiz yun qırıntılarını karbonlaşdırmaq lazımdır.

Qırıntılardan yağın təmizlənməsi üçün ekstraktlaşma metodunu tətbiq etmək lazımdır: qırıntıları hermetik bağlı kameralarda yağın həlledicisi olan benzənlə emal edirlər. Bundan sonra qırıntılar uqartəmizləyən maşınlara, sonra isə darəma maşınlarına daxil olur.

#### **1.1.4 Eşmə və toxuculuq istehsalının tullantıları.**

Toxuculuq istehsalında birqat və eşilmiş iplik qırıqları (dolaşiq, eşilmiş uclar) ipliyn eşilməsi, burulması, yenidən sarınması, çillə hazırlanması, yapışqanlanması makara hazırlanması zamanı alınır.

Kamvol toxuculuq istehsalında tullantıların miqdarı 1,20 %-dən 1,53 %-ə qədər, mahud istehsalında – 1,55 %-dən 2,31%-ə qədər təşkil edir; ən az xammal itkisi məkiksiz toxucu dəzgahlarından istifadə edilməsi zamanı olur.

Kimyəvi ştapel liflərin qarışığa qoyulduğu zamanı alınan təmiz yun və qarışıq ucları kombinə edilmiş konserval maşında çətinlik çəkmədən işləyib hazırlayırlar və ipliyn mahud istehsalında istehsalı üçün istifadə edirlər.



Yun ipliklərin pambıq və ya viskoz ipliklərlə eşildiyi burulmuş uclar işlənmə zamanı ipliyyə, sonra da parçaya daxil olan düyünlər və qotazlar yaradırlar. Yenidən emal prosesində düyünlər və qotazlar qırılmaları artırır, xammalın istifadəsini və avadanlığın məhsuldarlıq göstəricilərini aşağı salır. Bundan başqa, boyaq maddələri ilə boyayan zamanı qotazlar tez tökülür və məmulatın xarici görünüşünü korlayır. Tərkibində sellüloz saplar olan eşilmiş ucların karbonlaşdırılması zamanı konservləşdirilmə maşınlarında işləyib hazırladıqdan sonra yüksək keyfiyyətli təmiz yun lifləri almaq olar. İki dəfə və daha çox karbonlaşdırma yolu ilə sellüloz liflərin təmizlənməsi istehsal tullantılarının dəyərini artırır ki, bu da bu prosesi iqtisadi cəhətdən də təsdiq edir.

### **1.1.5 Bəzək istehsalının tullantıları.**

Mahudbasma qırıntıları prosesində yaranır və 25 mm-ə qədər uzunluqda liflərdən ibarət olur. Mahudbasma qırıntıları yuyulmalı, sonra isə qurudulmalı və darandmalıdır.

Xovlu qırıntı parçaların xovlanması prosesində yaranır; onda bitki aşqarlarının olduğu zamanı karbonlaşdırırlar.

Yuyulma və boyaq qırıqları qurudulmadan sonra darandmaya məruz qalır.

Qırılma tiftikləri (xəz) yun parçaların qırılmasından sonra yaranan qısa, əyirilməyən 5 mm uzunluqda liflərdir.

Mahudbasma, xovlayıcı, yuyulma və boyaq qırıqlarını mükəmməl şəkildə emal etdikdən sonra iplik istehsal etmək olar. Lakin bu tullantıların çox hissəsini, qırılma basmadüyməsi daxil olmaqla, tikinti keçəsinin istehsalına göndərilir.

### **1.1.6 Basma keçə istehsalının tullantıları**

Basma keçə istehsalının dönmə tullantılarına aşağıdakılar aid edilir: kard üsulu ilə darandma tullantıları (I və II darandmaların töküntüləri), kard qırıntıları,

pambıq qırılmaları (tikələri), didici maşınlardan dönmələr (fetr istehsalında), əsas yaradan maşınların çevrilmələri, xəz daraması (fetr istehsalında), süpürülənlər.

*Qaytarılan uqarlara* aid edilir: hazırlıq və qarışdırma şöbələrinin bütün maşınlarının altından *çıxan* töküntülər, filtr və toz kameralarının tullantıları, ilkin darama altından tökülən kard töküntüləri, səpələnən tullantılar, kəsiklər, qırıqlar, qıllar; tərkibində yun liflər olan bu tullantıların bir hissəsi tikinti keçələrinin və tikinti materiallarının istehsalı üçün göndərilir, həmçinin, qırılma tiftikləri kimi materiallar izolyasiya, doldurma və bu kimi məmulatların hazırlanması üçün Baş ticarət xammal İttifaqı sistemi vasitəsilə satılır.

**Qoyun dərisindən kürk istehsalının tullantıları.** Qoyun dərisindən kürk istehsalının tullantıları basma keçə sənayesində istifadə edilir. Bu tullantılara aşağıdakılar aid edilir:

*Baraban yunu*, qoyun dərisinin barabanda aşılmasından sonra yaranır; 15 – 20 mm uzunluqda burulmuş və basılmış liflər şəklində olur, tərkibində 20 %-ə qədər kənar qarışıqlar olur; təmizləndikdən sonra keçə istehsalı üçün tətbiq edirlər.

*Ayıpəncəsi yunu* qoyun dərisini lət təmizləyən maşınlarda emalı zamanı alınır; karbonlaşdırmadan sonra ayıpəncəsi yununu keçə istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Çırpılma yunu* qoyun dərisinin yağsızlaşdırılması, açılması, dartılması və qoyun dərisinin digər emal proseslərindən alınır; əsasən tərkibində 35 - 40 % qədər kənar qarışıqlar (gil və s.) ost (özək) liflərindən ibarətdir.

*Qırılma yunu (doğranmış yun)* qoyun dərisinin yun örtüyünün üst tiftiklərinin qırılması və ya doğranması zamanı alınır; az miqdarda xəzli qısa ost liflərindən ibarətdir, tərkibində kənar qarışıqlar vardır.

*Util yunu* sexlərin döşəmələrindən, durulducu çəndən, yunyuyan maşınlardan, didici və digər maşınlardan toplanan qarışıq çirklənmiş yun qalıqlarından ibarətdir.

Çırpılma yununu, qırılma yununu, doğranmış yunu və util yununu basma keçə istehsalında istifadə edirlər.

**Xəz - kürk istehsalının tullantıları** da doğranmış yundan, qırılma yunundan, süpürülən yunundan və util yundan ibarətdir. Bundan başqa, aşağıdakı tullantıları ayırırlar:

*turş yun*, çox dolaşq və yağın və yapışqanın alınması üçün lətin qaynanması zamanı alınır; yunun tərkibində çoxlu yapışqan və lət tozu vardır;

*qələviləşdirilmiş yun*, quzu dərisinin barabanlarda ağaç yonqarları ilə emal edildiyi zamanı alınır; bu zaman qısa ost liflər tökülür.

Bu tullantılar uqartəmizləyən və darayan maşınlarda emal edildikdən sonra keçə istehsalında istifadə edilir.

## **1.2 Pambığın ilkin emalı müəssisələrindən alınan tullantıları**

Pambıq tullantıları pambıqtəmizləmə, pambıq əyirmə, toxuculuq, corab – trikotaj, vata, tullantı və viqon istehsalının tullantılarına bölünür.

**Pambıqtəmizləmə tullantıları.** Pambıqtəmizləmə sənayesinin lifli tullantılarının tərkibində böyük miqdarda əyirmə lifləri vardır. Lifayıran maşınlarda çiyiddən liflərin ayrılması zamanı tullantılar – ulyuk və pambıq tiftiyi alınır.

*Ulyuk* yetişməmiş, döyülmüş pambıq toxumunun tiftiklə, liflə, qüsurlu liflərlə (qıvrımlarla, hörmələrlə və s.), yarpaq hissəcikləri, qoza qabığı və digər zibil qarışıqları ilə birlikdə olan kütlədir. Bu tullantı xam pambığın kütləsinin 0,25 – 0,6 % təşkil edir.

Lifli ulyuk liflilik, çirklənmədərəcəsi və rəngindən asılı olaraq üç tipə bölünür (cədvəl 1.3).

## Ulyukun xarakteristikası

Ulyukun tipi	Ulyukun liflə birlikdə miqdarı %-lə	Zibilin miqdarı %-lə	Rəngi	Son hədd rütubət %-lə
I	45 və artıq	10 qədər	Ağdan solğun sarıya qədər	10
II	40 – 45	10 – 15	Krem rəngli sarıdan tünd sarıya qədər	12
III	35 – 20	15 – 20	Bozumtul sarıdan açıq qonur rəngə qədər	14

Tozlu və xırda zibillə kirlənmiş, qismən liflə qarışmış *pambıq tiftiyinilifayiran* qurğuların müxtəlif yerlərindən, habelə pambıqtəmizləyən zavodların sexlərinin təmizlənməsi zamanı toplayırlar. Xarici görünüşünə görə burulmuş və eşilmiş liflərlə qarışmış tiftikdir.

DÜST 30018 standartlarına müvafiq olaraq pambıq tiftiyi iki qrupa bölünür: ümumi kütlənin tərkibində olan birinci qrup pambıq tiftiyi(axlat)10 mm artıq uzunluğa və ikinci qrup tiftik (siklon tiftiyi) 10 mm-dən aşağı uzunluğa malik olur.

Axlat iki yarımqrupa bölünür: A və B. A yarımqrup axlat seçmə, I və II növ xam pambığın təmizlənməsi zamanı alınır. B yarımqrup axlat yetişməmiş liflərə malik olan III – V növ xam pambığın təmizlənməsi zamanı alınır.

Siklon tiftiyi pambığın bütün növlərinin qarışıq liflərindən ibarətdir.

Xam pambığın növündən asılı olaraq alınan pambıq tiftiyinin miqdarı 0,01 %-dən 0,5 % qədər çətir (xam pambığın çəkisindən).

Ulyuk və siklon tiftiyini vata, kağız və karton istehsalında istifadə edirlər. Tullantıları əvvəlcədən təmizləyici maşınlarda tozdan təmizləyirlər, təmizləmə zamanı liflərin çıxımı 35 %-dən 45 %-ə qədər, pambıq tiftiyinin – 60 % qədər təşkil edir.

*Pambıq tiftiyi (lint)* çiyidin təkrar təmizlənməsindən sonra alınır, çünki uzun lifli xam pambığın çiyidən ayrılmasından sonra onların üzərində hələ qısa liflər qalır.

Liflərin orta uzunluğundan asılı olaraq pambıq tiftiyi üç tipə bölünür, onlardan hər biri də, öz növbəsində, yetişməsindən və növündən asılı olaraq, iki növə bölünür (cədvəl 1.4).

**Cədvəl1.4**

**Pambıq tiftiyinin (lintin) tipləri və növləri**

Pambıq lintinin tipi	Pambıq lintinin növü	Lifin orta uzunluğu mm-lə	pambığın növü	Çırkənməsi %-lə	Toxumların miqdarı %-lə	Nəmlik %-lə
I	I	20 artıq	I	3 qədər	icazə verilmir	8
II	I } II }	11 - 20	II və III	3	Eyni	8
			Seçmə və I	3	0,05	8
			II və III	3,5	0,10	8
III	I } II }	11 qədər		4,5	0,10	8
			II və III	6,0	0,25	8
Tipdən kənar		-----	IV, V, VI	-----	0,5	10

I və II tip pambıq tiftiyini pambıqtəmizləyən zavodlarda, III tipi isə toxumların ilkin çəkisindən 4,5 % qədər miqdarda yağ zavodlarında alırlar.

I tip pambıq tiftiyini 100 *teksə*(10 №) qədər qalınlığı olan pambıq iplişin, uqar iplişin və yüksək növ vatanın istehsalı üçün istifadə edirlər; digər tiplərdən olan pambıq tiftiyini vatanın, kağızın və s. istehsalı üçün istifadə edirlər. Qısa pambıq tiftiyi mis – ammonium lifinin istehsalı üçün ən yaxşı xammal növüdür.

*Pambığın seçilməsi* – pambıq anbarlarında və pakhauzlarda (anbarlarda) torpaqla, samanla qarışıq toplanmış pambığın qalıqlarıdır.

*Kənarlar* – pambıq tarasının və məftilin sarınması zamanı alınan, habelə əgər pambıq yapıxmışdırsa, nəmlənmişdirsə və məftildən pasla örtülmüşdürsə, topaların üst qatlarından alınan pambıq lopalarıdır.

Pambığın seçilməsi və kənarları pambığın növündən asılı olaraq uqar və viqon iplişinin istehsalı üçün, habelə vatanın və mebel doldurması üçün istifadə edilir.

### **1.2.1 Pambıqəyirmə tullantıları**

Pambıqəyirmə fabrikələrində lifli tullantılardan - aşağıdakı qrup və növlərə ayrılan uqarlar alınır.

*Zirzəmi tiftiyi və boru tozu* – qısa liflərin və tiftiyin (15 mm qədər uzunluqda), düyünlərin, tozla və qarışıqlarla (yarpaqların, qozaların, toxumların və s. hissəcikləri ilə) qarışıq olan yetişməmiş toxumların sıx həmcins kütləsidir; tiftiyin çirklənməsi təmizləndikdən sonra 15 %-dən yuxarı olmamalıdır.

Zirzəmi tiftiyini tozlu zirzəmilərdə, boru tozunu isə havalandırma borularının təmizlənməsi zamanı toplayırlar.

*Qoza və didilmə tiftikləri* yetişməyən və əzilən toxumlardan, qozaların qalıqlarından, toxumların qabıqlarından, zibildən, yandırılmış və burulmuş liflərdən ibarətdir və təmizləyici və didici maşınlarda alınan uqardır.

Qoza və didilmə tiftiklərinin tərkibində təmizləndikdən sonra 28 %-dən çox kənar qarışıq olmamalıdır. Təmizlənməyə qədər bu tullantıların tərkibində müxtəlif kənar qarışıqlar vardır (cədvəl 1.5)

**Cədvəl 1.5**

**Qoza və didilmə tiftiklərinin təmizlənməyə qədər təqribi tərkibi**

Uqarların tərkibi	Yumşaldıcı qurğuların altından tökülən qoza və tiftiklər %-lə			Didici qurğuların altından tökülən qoza %-lə	Didilmə tiftiyi %-lə
	Şaquli	Üfüqi	Böyük şaquli		
Liflər və tiftiklər	45,0	22,45	28,7	23,2	59,2
Yumşaq uqarlar, düyünlər	0,6	1,65	1,1	8,1	0,8
Lifli qabıqlar	3,8	5,20	8,1	8,5	3,6
Yetişməmiş toxumlar	18,7	36,00	37,7	42,2	7,6
Kənar qarışıqlar	31,9	34,70	24,4	17,9	28,8
	100	100	100	100	100

*Didilmə qozası* əyirmə fabriklərində toz fırlanğıclarında və uqar təmizləyici maşınlarda təmizlənir; təmizlənmiş qoza tiftiyi ipliyinin və vatanın işlənməsi üçün istifadə edilir.

*Qoza və didilmə tiftiyi (ikinci keçirmə).* Toz fırlanğıclarının və uqar təmizləyici maşınların barmaqlıqları altından çox çirklənməmiş uqar toplanır – onların zibillənməsi 50 %-dən 80 %-ə qədər tərəddüd edir. Qozaların tiftiyi təmizləyici maşınlarda təkrar təmizlənmədən keçir, bundan sonra onu ikinci keçirmə qoza və didilmə tiftiyi şəklində buraxırlar; bu tullantı liflərlə örtülmüş və 15 % -ə qədər çirklənmə ehtiva edən yetişməmiş və döyülmüş roxum kütləsidir. Onu vata, tol kartonu, qablaşdırma doldurması və s. istehsalı üçün istifadə edirlər.

İkinci keçirməqoza və didilmə tiftiyini təmizlədikdən sonra qoza və tiftik şəklində tullantılar alırlar, onları isə təmizlədikdən sonra qablaşdırma doldurması kimi istifadə edirlər.

*Darama maşınlarından qoza və tiftikazacıq* qıvrılmış, çoxlu miqdarda ulyuk, qutu hissəcikləri və s. qarışıqlı liflərin qeyri – həmcins kütləsidir. Darama maşınlarından alınan qoza və tiftiyi toz fırlanğıclarında təmizləyirlər və vata və mebel doldurması istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Darama maşınlarının qəbul edici və çıxarıcı barabanların tiftiyiazacıq* qıvrılmış liflərin qeyri – həmcins kütləsidir. Toz fırlanğıclarında təmizlədikdən sonra bu uqarın tərkibində az miqdarda (8 – 9 %) qarışıq qalır və onu uqar ipliynin və yüksək növ vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Darama maşınlarının əsas və çıxarılan barabanlarından darama liflərini* bu maşınların barabanlarının səthlərinin dövrü olaraq və ya fasiləsiz şəkildə daranması zamanı alırlar; onların tərkibində uzunluğuna görə həmcins olmayan pambıq lifləri, qıvrımlar, bağlar, yarpaq hissəcikləri, toxumların qabıqları və digər qarışıqlar vardır. Baraban darama liflərinin çirkliliyi 8 % çatır.

*Şlyapa darama lifləri* daramamaşınlarının iynəşəkili şlyapalarının daranması zamanı alırlar; onlar pambıqdan 1 – 4 mm qısadır və tərkibində 12 %-ə qədər yetişməmiş toxumlar, lifli qabıqlar, düyünlər və müxtəlif kənar qarışıqlar vardır.

Şlyapa darama liflərini qalın iplik və yüksək növ vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Darama maşınlarının iynələrindən və üst valiklərindən tiftikkiçik* halqalar şəklində qısa lif kütləsidir. Bu növ uqarları vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Süpürülənlər.* Əyirmə fabriklərinin sexlərinin döşəməsində və maşınların təmizlənməsi zamanı uqarlar toplayırlar. Süpürülənlərin aşağıdakı növlərini ayırırlar: *hazırlıq şöbəsinin süpürülənləri*, az çirklənmiş və az yağlanmış xolst, lent, xam iplik qırıntıları ilə qarışmış tiftikdən ibarətdir; *əyirmə şöbəsinin*



*süpürülənləri*, onlar tiftikdən və az miqdarda iplikdən ibarətdir. Hazırlıq şöbəsinin süpürülənlərini uqar ipliynin işlənməsi üçün istifadə edirlər; əyirmə şöbəsinin süpürülənlərini vata istehsalı üçün, qarışıq (hazırlıq və əyirməşöbələrinin)süpürülənləri isə qablaşdırma doldurması istehsalı üçün istifadə edirlər.

Qaytan, şərid, kanatların kəsiklərini doğradıqdan və soyduqdan sonra sürtmə uclarının istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Dolaşıqları* ipliynin kələfə, makaraya və çarxa yenidən sarınması zamanı alınan ipliynin təmiz, istifadə edilməmiş kəsiklərinin kiçik uclarından ibarətdir. Pambıq dolaşıqlarının növləri ipliynin qalınlığına görə bölünür (cədvəl 1.6).

**Cədvəl 1.6**

**Dolaşıqların növlərə görə bölünməsi**

Müxtəlif qalınlıqlı ipliklərin qalıqlarından asılı olaraq dolaşıqlıqteks-lə (nömrə)	Rəng
11,7 və aşağı (85 və yuxarı)	Cod
11,8 və yuxarı (84 və aşağı)	»»»
16,7 və aşağı (60 və yuxarı)	Cod və rəngli
20,8 – 17.3 (4,8 – 5,8)	Eyni
26,1 və yuxarı (38 və aşağı)	»»»

*Əsas iplik uclarını* təmiz əsasipliyn çillə valiklərinə sarınması zamanı və şlixtləmə zamanı kəsiklər şəklində alırlar.

Əsas iplik uclarını üç növə bölürlər: *birqat saplı*, *şlixtlənməmiş*, *birqat saplışlixtlənməmiş* və *bir neçə sapla eşilmiş*. Bu növlərdən hər birinin uclarını uzunluğuna görə ayırırlar: ucları 3 m -ə qədər, 2,1 m-dən 7,0 m-ə qədər və 7 m-dən 30 m-ə qədər.

Müxtəlif qalınlıqlı əsas iplik uclarının növləri onların uzunluğu ilə xarakterizə edilir (*m* ilə). **Cədvəl 1.7**

Şlixtlənmemiş və birqat saplı şlixtlənmiş, cod və rəngli 83 <i>teksdən</i> 22,7 qədər qalınlıqlı (№ 12 - 44)	7 - 30
Eyni, bütün qalınlıqlı (nomrəli)	2,1 - 7
İki və üç sapla eşilmiş, cod və rəngli 83 <i>teksdən</i> 22,7 qədər qalınlıqlı (№ 12 - 44)	7 - 30
Eyni, bütün qalınlıqlı (nomrəli)	2,1 - 7
Dörd sapla eşilmiş və birqat eşmədən böyük	7 - 30
Eyni	2,1 - 7
Dörd sapla eşilmiş və ikiqat eşmədən böyük, cod və rəngli 83,2 <i>teksdən</i> 27,0 qədər qalınlıqlı (№ 12 - 36)	7 - 30
Eyni, bütün qalınlıqlı (nomrəli)	2,1 - 7

Bütün növ ipliklərin 2 *m* qədər uzunluqda ucları, habelə iplik kələflərinin sarınmasından uclar ensiz zolaqlı parçaya malik olan əsas iplik toxucu dəzgahlarında doldurma kəsikləri ilə birlikdə ayrı növə ayrılır.

Əsas iplikləri müxtəlif növ hörmə məmulatlarının istehsalı üçün istifadə edilir.

*Qırılma və xovlayıcı tiftik.* Xovlayıcı tiftik pambıq parçaların (moleska, velvet, viqon mahudu və s.) xovlanması (xovun daranması) zamanı yaranır; qırılma tiftiyi isə xovlanmış parçaların qırılma maşınlarında qırılması zamanı yaranır. Qısa tiftik kütləsindən ibarət olan qırılma və xovlayıcı tiftik tol – ruberoid və kağız sənayesində istehlak edilir.

*Toxuculuq süpürülənləri* müxtəlif maşınlardan və hazırlıq və toxuculuq istehsalının döşəməsindən toplanan və yağlanmış və çirklənmiş iplik qırıqları ilə qarışıq tiftik şəklində uqarlardan əmələ gəlir.

Dolaşıqları və əsas iplik uclarını diddikdən sonra lifləri iplik, vata və sürtmə uclarının istehsalı üçün istifadə edirlər.

Vata istehsalının tullantıları. Paltar və tibbi vatanın işlənməsi zamanı aşağıdakı uqarları alırlar: zirzəmi tiftiyi, qoza və didilmədən sonra tiftik, darama lifləri və daramadan sonra tiftik. Bu uqarlar pambıqəyirmə fabriklərinin eyni maşınlarında alınan uqarlara nisbətən daha aşağı keyfiyyətə malikdir. Təmizləndikdən sonra vata istehsalının uqarlarını mebel və qablaşdırma doldurması, karton istehsalı, taxtapuş materiallarının və tökmə taraların istehsalı üçün istifadə edilir.

Uqar və viqon istehsalının tullantıları. Viqon və uqar istehsalında yaranan pambıq tullantıları pambıqəyirmə fabrikinin tullantılarına nisbətən daha aşağı keyfiyyətlə xarakterizə edilir. Adətən tiftiyi qısa liflərdən ibarət olan darama lifləri ilə qarışdırırlar. Toxuculuq istehsalında uqarları “dolaşiq” ümumi adı altında birləşdirirlər. Viqon və uqar əyirməsinin tullantılarını təmizlədikdən sonra vata, mebel və qablaşdırma doldurması istehsalı üçün, qırılan dolaşiq liflər isə sürtmə materiallarının istehsalı üçün istifadə edilir.

### **1.2.2 Kətan və çətənə ağac liflərinin tullantıları**

Ağac lifləri iki qrupa bölünür: kətan və çətənənin ilkin emalı proseslərində alınanlar və ipliğin və parçanın alınması zamanı sənaye istehsalında yarananlar.

**İlkin emal və darama tullantıları.** Kətan və çətənənin ilkin emalı proseslərində (yuyulma, didilmə və darama) *qısa liflər* adlanan *qeyri - zavodtullantıları* alınır.

*Yumşaldılan tullantılar* kətanın isladılmış gövdələrinin kətan yumşaldan maşınlarda doğranması zamanı alınır. Bu tullantı çox çirklənmiş ( 85 – 95 %) qaba, qısa zəif liflərdən ibarətdir. Yumşaldılanların isladılmış kətan gövdəsindən çıxışı gövdənin çəkisindən 1 – 2 % təşkil edir.

Əzilmiş tullantılarqısa lifli doğranmış cırbıtın basılaraq əzilməsi zamanı alınır. Əzilmişlər yumşaldılanlara nisbətən daha uzun və möhkəm liflərə malikdir. Çırkənmə 80 %-ə çatır.

Eşmə tullantıları - yapışqanlı maddələrin kifayət qədər təmizlənmədiyi isladılmış gövdədir, nəticədə gövdə lifdən çətin ayrılır.

Bütün sadalanan tullantılar kətan kılkəsi ümumi adı ilə təmizləndikdən sonra liflərin keyfiyyətindən və onun cırbıtla zibillənmə dərəcəsindən asılı olaraq iki növə bölünür:

orta möhkəmlikdə I növ lifli kətan kılkəsinin tərkibində 40 %-ə qədər cırbıt vardır (o cümlədən, 20 %-ə qədər eşmə); normal nəmlik 16 %;

zəif və daha qaba lifli II növ lifli kətan kılkəsinin tərkibində 55 %-ə qədər cırbıt vardır (o cümlədən, 30 % qədər eşmə); normal nəmlik 18 %.

Kətan çəngəsi asan parçalanan cırbıtlı dolaşıq qısa liflər şəklində kətan liflərinin daranması zamanı alınır; bu tullantının 20 % qədər çirkliliyinə yol verilir.

Qoltuqağacı kılkəsi isladılmış çətənə gövdəsinin basılaraq əzilməsi zamanı yaranır və zəif, qısa, çox zibillənmiş liflərdən ibarətdir. Cırbıt iridir və mıx – qoltuqağacı şəklindədir; təmizlənməmiş tullantıların zibilliyi 80 %-ə çatır. Kəndir qoltuqağacı kılkəsi iki növə bölünür: qısa kəndir lifli I növ kılkə zibilliyi 35 % - əqədər və daha qısa lifli 50 %-ə qədər zibillikli II növ kılkə.

Didilmə kılkəsi əzilmiş çətənə gövdəsinin didilməsi zamanı alınır, tərkibində 10 %-əə qədər eşmə olan möhkəm və nisbətən yumşaq qısa liflər vardır. Didilmə kılkəsi aşağıdakı növlərə bölünür: tərkibində qısa dolaşıq liflər və 15 % qədər cırbıt (o cümlədən 10 % qədər eşmə) olan I növ kəndir kılkəsi; I növ kılkəyə nisbətən daha qaba və qısaliflərdən ibarət olan II növ kəndir kılkəsi; bütün növ kəndir kılkəsinin yay vaxtında nəmliyi – 14 %, qış vaxtında isə - 18 % olur.

*Darama kilkəsi* kəndirin daranması zamanı alınır və dolaşığı uzun möhkəm liflərdən ibarətdir, tərkibində 10 %-ə qədər cırıbıt, o cümlədən 5 % eşmə vardır.

Darama kilkəsinin təmizlənmə dərəcəsi və lifin keyfiyyətindən asılı olaraq *tikinti və sürtmə kilkəsi* alırlar. Tikinti kilkəsi möhkəmliyinə görə zəif və çoxlu miqdarda eşmə olan qısa liflərdən ibarətdir, tərkibində 46 % cırıbıt, o cümlədən, 36 %-ə qədər eşmə vardır. Təmizlənmiş və daranmış sürtmə kilkəsi 15 % qədər kilkədən ibarətdir və sənayedə və nəqliyyatda istifadə edilir.

Kətan və kəndir istehsalı zavodlarında isladılmış gövdənin əzmə - darama aqreqatlarından keçirilməsi zamanı aşağıdakı tullantıları alırlar: *didilmənin zavod tullantıları (turbin)*, orta uzunluqlu liflərdən ibarətdir, onları təmizlədikdən sonra iplik işlənməsi üçün istifadə edirlər; *zavod kilkəsi* əvvəlki qrupun tullantılarına nisbətən daha az möhkəmliyi və aşağı keyfiyyəti olan liflidir, zibilliliyi 70 % qədərdir; zavod kilkəsini sürtmə kilkəsinin işlənməsi üçün. Habelə tikintidə istifadə edirlər.

**Kətan tullantıları.** Kətan tullantıları kətan darama, əyirmə, toxuculuq və ağartma – bəzək fabriklərində əmələ gəlir.

*Hörmələri* darama istehsalına daxil olan kətan topalarının açılması zamanı alırlar. Bu zaman bağlarla burulmuş kətan lifləri olan toxunmalar (hörmələr) azad edilir. Hörmələr iki növə bölünür: I növ tərkibində 5 % qədər təmiz yumşaq kətan lifdən ibarətdir, II növ – tərkibində 5 % cırıbıt və qarışıq olan qaba kətan liflər; hər iki növün liflərini əyirmədə istifadə edirlər.

*Çırpılmayan çırpılma tullantıları* kətanın darama maşınlarında daranması zamanı yaranır və tərkibində 50 – 80 %-ə cırıbıt olan qısa liflərdən ibarətdir. Çırpılmayan çırpılma tullantılarını 2 dəfə təmizləyici maşınlardan keçirirlər, bundan sonra cırıbıtın miqdarı 15 %, zibil isə 2 % qədər azalır. Bu tullantılar uqar ipliğinin, vatanın, kağızın və sürtmə kilkəsinin istehsalı üçün istifadə edilir.

*Çırpılma tullantıları*əyirmə istehsalında kətanın darama maşınlarında darlanması zamanı yaranır. Darama tullantılarına nisbətən daha qısa liflərə malik olan çırpılma tullantılarını fabrikdən təmizlənmiş şəkildə buraxırlar.

14 № və yuxarı kətan darama tullantısının emalı zamanı alınan çırpılma tullantısı I növə aid edilir, onun tərkibində 8 % qədər cırbıt və 2 % zibil vardır; 8 № -dən 12 № qədər kətan darama lifinin emalı zamanı alınan çırpılma tullantısı II növə aid edilir, onun tərkibində 14 % qədər cırbıt və 2 % zibil vardır; 8 № -dən aşağı kətan darama lifinin emalı zamanı alınan çırpılma tullantısı III növə aid edilir, onun tərkibində 20 % qədər cırbıt və 2 % zibil vardır.

Çırpılma tullantıları kətan uqar ipliyyinin, vatanın, kağızın, dəri əvəzedicinin və sürtmə kılkəsinin istehsalı üçün istifadə edilir.

Xam iplik qırıqlarını xam iplik və əyirmə maşınlarında kətan xam ipliyyin qırılması, buraxılması və s. nəticəsində alırlar. Xam iplik qırıqları uzun kətan liflərindən, darama liflərindən, habelə onların qarışıqından ibarət ola bilər. Uzun lifli xam iplik qırıqları iki növə bölünür: I növə qaba darama maşınından keçirilən qırıqlar aid edilir, tərkibində 1 % az cırbıt və zibil vardır; II növə darama maşınından keçirilməyən xam iplik qırıqları aid edilir, tərkibində 2 % az cırbıt və zibil vardır.

Daramada xam iplik qırıqları da iki növə bölünür: I növə qaba darama maşınından keçirilən qırıqlar aid edilir, tərkibində 1 % az cırbıt və zibil vardır; II növə darama maşınından keçirilməyən xam iplik qırıqları aid edilir, tərkibində 2 % qədər cırbıt və zibil vardır.

Kətan və darama, təmizlənmiş və təmizlənməmiş, yağla çirklənmiş qarışıq qırıqları III növə aid edirlər.

Uzun lifli və darama xam iplik qırıqlarını qarışdıraraq darama ipliyyinin istehsalı üçün istifadə edirlər; qarışıq qırıqları uqar ipliyyinin hazırlanması üçün tətbiq edirlər.

Toxuculuq qırıqları toxuculuq istehsalının hazırlıq şöbəsində və toxunma prosesində alınır və ipliynin təmiz, dolaşiq uclarından, içliklərdən, dolaşiq və natamam sarınmış saplardan ibarətdir. Toxuculuq qırıqları aşağıdakı növlərə bölünür: ağartmada quru və yaş əyirmə qırıqları, cod yaş əyirmə qırıqları, qarışıq qırıqlar, rəngli qırıqlar. Toxuculuq qırıqlarını diddikdən sonra kağızın və vatanın istehsalı üçün, qara rəngli qırıqları isə sarğı kağızı istehsalı üçün və sürtmə materialı kimi istifadə edirlər.

Quru əyirmə qırıqları eşilməmiş qırıqlardan və iplik qırıntılarından ibarətdir. Əgər uqarlar I növə aid edilirsə və tərkibində 1 % qədər cırbıt və zibil varsa, o zaman onları quru əyirmə ipliynin istehsalı üçün istifadə edirlər; əgər onlar çirklənmişdirsə və III növə aid edilirsə, yəni tərkibində 8 % qədər cırbıt və zibil varsa, o zaman onları uqar ipliyni və kağız istehsalı üçün sərf edirlər.

Yaş əyirmə qırıqları və ya saqqız (yaş eşmə) yapışan qırıqlardan, xam iplikdən və iplik qırıntılarından ibarətdir. Yuyulmuş, təmiz, rütubətdən xarab olmayan, tərkibində 1 % az əyirmə maşınlarının pambıq qaytanları olan qırıqları kağız, vata, karton istehsalı üçün istifadə edirlər; tərkibində 2 % qədər kənar qarışıqlar olan və 1 % qədər əyirmə maşınlarının qaytanları olan yuyulmayan, təmiz, rütubətdən xarab olmayan qırıqları kağız və vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

Sarınma qırıqları fabrikin sarınma və eşmə şöbələrində ipliynin kələfə və bağlamaya yenidən sarınması zamanı yaranır və ipliynin təmiz uclarından və sap qırıqlarından ibarətdir; onun tərkibində cırbıt və zibil 2 %-dən az yol verilir. Kələf və sap qırıqlarını liflərə diddikdən sonra kağız və vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

Əsas ucları şlixtləmə maşınlarında çillə saplınının qalıqlarının və toxucu dəzgahlarında əsasın kəsilməsi zamanı alırlar və 0,5 metrədən 2m-ə qədər uzun saplardan ibarətdir; yerli sənayedə istifadə edirlər.

Qırılma tiftiyi parçaların qırxıcı maşinlardan keçirilməsi zamanı yaranır və 30 %-ə qədər cırbıt və zibil qarışıqlı xırda liflərdən və tiftikdən ibarətdir; karton, yumşaq taxtapuş, sarğı kağızı və tikinti keçəsinin istehsalı üçün istifadə edirlər.

Kətanın süpürülən tullantılarını sexlərin təmizlənməsi zamanı döşəmədən toplayırlar, onların tərkibində iplik qırıntıları və 50 % qədər cırbıt və zibil vardır. Onları sarğı kağızı, karton və izolyasiya materiallarının istehsalı üçün istifadə edirlər.

Əriştə və ya tikələri parçaların defektli olması zamanı, onlardan kisələr, brezentlər, xüsusi paltarlar (uzunluğu 9 sm-dən az) biçilib kəsilməsi zamanı alırlar.

*Süfrə qırxımını* süfrələrin və dəsmalların saçaqlarının qırılması zamanı ipliğin qısa ucları şəklində alırlar; kağız, karton və vata istehsalı üçün istifadə edirlər.

**Kəndir tullantıları.** Kəndir tullantıları, əsasən, kətan tullantıları kimi eyni qruplara bölünür; onlara aid edilir:

*kəndir çırpılma tullantıları*dərəcə maşınlarında alınır və tərkibində 30 % qədər kətan lifləri olan (80 % qədər zibilliliklə) kətan kəndir tullantılarıdır;

quru və yaş əyirməli *xam iplik, iplik və sap qırıqları* xam iplik qırıqları, iplik, ip, sap ucları və digər təmiz, çirkli və yağlanmış tullantılardır;

*yaş əyirmə ipliğinin qırıqları* – *kəndir saqqızı*, tərkibində pambıq qaytanlar və müxtəlif çirkli qarışıqlar olur.

Bu uqarlar kağız istehsalında, dəri əvəzediciləri, karton və sürtmə kilkəsinin istehsalı üçün istifadə edirlər.

#### **1.2.4 Təbii ipək və kimyəvi liflərin tullantıları**



Təbii ipək tullantıları eşmə və toxuculuq istehsalatlarında ilkin emal prosesində yaranır.

*Barama toxumu baramaları* kəpənəklərin çıxdığı dəliklər olan baramalardır. Belə baramalar sap yumağı üçün yararsızdır.

*İkiqat və düzgün formalı olmayan baramalar* bir neçə puplu ümumi baramanın burulması zamanı yaranır.

*Barama qırıntıları* barama saxlanan yerdən toplanan və baramanın burulmasından əvvəl pupların müxtəlif yerlərdə qoyduğu ipək vatadır.

*Deşikli baramalar* pupları yeyən gəmiricilər tərəfindən korlanan baramalardır.

*Zəif, əzilmiş və çirklənmiş baramalar* puplara düzgün qulluq etmədikdə və barama saxlanan yerin səliqəsiz saxlandığı zaman alınır.

İpək sarınmasının tullantılarına aid edilir:

*Barama qırıntıları* sapın ucunun tapılması üçün ipək sapların üst qatların götürülməsi zamanı ipək sarınması prosesində yaranan dolaşlıq ipək saplardır (baramaların qaynanması zamanı);

*Açılmayan baramalar* baramanın çox nazik ipək saplardan yaranan daxili qılafidir; belə saplar pis açılır və çox vaxt qırılır;

*Qaynanma qalıqları* qaynar suda açılmayan baramaların qaynamasından və sonradan yaş vəziyyətdə didildikdən sonra alınan qalıqlardır; qalıqlar puplarla zibillənmişdir.

İpəyin eşilmə tullantıları iki qrupa bölünür:

*Xam ipəyin qırıqları* xam ipəyin sarınması və eşilməsi zamanı yaranır;

*Eşilmiş qırıqlar* eşilmiş ipəyin dolaşıqlarından ibarətdir və ipək eşmə və ipək toxuculuğu istehsalında ipək sapların qırılması nəticəsində yaranır.

### 1.3 Kimyəvi liflərin tullantıları

Kimyəvi saplar və ştapel sap istehsal edən kimyəvi zavodlarda bir sıra viskoz, kapron, lavsan və müxtəlif növ digər tullantılar yaranır.

Doldurma qırıqları – dartılmayan sapların qısa bağları; sapların əyirici maşınların filyerindən sapların çıxışı zamanı yaranır;

Kuliç (qalet) qırıqları – dartılan kimyəvi saplardan olan halqalar.

Ştapel qırıqları – boyanmış və boyanmış, parlaq və mat rəngli kimyəvi liflərin dolaşiq qarışığı.

Kələf qırıqları – eşilmiş sapların qırıq qısa sapları.

Bobinlərdən kəsiklər və bağlar – 210 – 270 mm uzunluqda eşilməmiş saplar.

Ştapel lifdən ipliğin və kimyəvi sapların eşilmiş və eşilməmiş, eşmə maşınlarından alınan dolaşiq tullantıları.

Kapron tullantılar daha müxtəlifdir, onlara aid edilir:

Dartılmayan kapron sapların qalet qırığı şəklində və 400 – 500 % qədər uzanan oxa doğru dartılan dolaşıqlığın tullantıları;

Eşmə maşınlarında alınan və eşilmiş, dartılmış kapron sapların və kələf qırıqlarının dartılan dolaşiq şəklində tullantıları;

Dolaşiq çirkli və yağlı qırıqlar şəklində və dartılan və dartılmayan elementar və eşilmiş sapların süpürülən qarışiq tullantıları;

Cod qılların tullantıları dartılan və dartılmayan qısa qaba saplardır.

Kimyəvi liflərin bütün sadalanan tullantıları didildikdən və darandıqdan sonra yunun aparat sistemi ilə əyrilməsində istifadə edilir.

Kimyəvi liflərin bir sıra tullantıları onların toxuculuq sənayesi müəssisələrində emalı zamanı alınır.

*Pambıqəyirən, ipəkəyirən və toxuculuq fabriklərinin* kimyəvi liflərdən ştapel ipliği istehsal və təkrar emal edən *tullantıları* pambıq tullantıları kimi yaranır; zirzəmi tiftiyi və boru tozu, qoza və didilmə tiftiyi, çırpılma tullantısı, darama maşınlarının tiftiyi, darama maşınlarının qəbul və darama barabanlarının tiftiyi, hazırlıq və əyirmə şöbələrinin süpürülən tullantıları, ştapel ipliğinin dolaşığı, yumşaq və şlixtlənmiş ştapel ipliğinin ucları, toxucu dəzgahlarında əsasların doldurulmasında qırıqlar və s.

*Gorab – trikotaj fabriklərinin tullantıları* viskoz, asetat və mis – ammiyak sapların, kapronun, xlorinin və s. təkrar sarınması zamanı kələf qırıqları şəklində yaranır; kimyəvi liflərdən olan corablara bəzək vurulması zamanı kettel zolaqlar, corab cırığı, lastik və trikotaj nümunələr şəklində tullantılar alınır.

Kimyəvi liflərin, sapların, ipliğinin və onlardan olan məmulatların bütün tullantılarını bərpa edilən liflərin, ipliğinin, toxunmayan materialların, xırdavat məmulatlarının və s. alınması üçün istifadə edirlər.

#### **1.4 Trikotaj istehsalının tullantıları**

Trikotaj istehsalında mövcud texnika, texnologiya və istehsalın təşkili səviyyəsində xammal tullantıları (ipliyə çevrildikdə) aşağıdakı miqdarı təşkil edir: uzunboğaz corab və qısa corab məmulatlarının istehsalında 7 % yaxınalt paltar trikotajında 12 – 20 % və üst trikotajda isə 15 – 23 %.

İpliğinin yenidən sarınması prosesində uqarlar yaranır: pambıq, yun, təbii ipək, kimyəvi sapların və qarışıq dolaşıqlar.

*Corab qırıntıları.* Corab toxuyan maşınlarda corabların işlənməsi zamanı natamam işlənmiş, cırılmış corablar, qunclar şəklində tullantılar yaranır.

Corab qırıntıları pambıq, yun, yarım yun, təbii ipək və kimyəvi saplardan olan tullantılara bölünür. Corab qırıntılarını iplik üçün açırlar, habelə sürtmə materialı kimi istifadə edirlər, bu zaman əvvəlcədən corabları uzununa kəsirlər.

*Lastik qırıntıları (kəsiklər)* pambıq, yun və kimyəvi saplardan yaranır.

*Corab istehsalının kəsikləri* xırda tikələrdən, təkrar dabanlardan, quncların kəsiklərindən ibarətdir.

*Kettek halqalar və kettel qırılma* corabların kettelləşməsi zamanı alınır.

Lastik, kəsiklər, kettel halqaları və qırılmaları sürtmə uclarının istehsalı üçün istifadə edirlər.

*Xovlayıcı tiftiyi* trikotaj parçanın daranması zamanı alınır və kağız və qalın kartonun istehsalı üçün istifadə edirlər.

## **FƏSİL II. Təkrar toxuculuq xammalının hazırlanması**

Lakin ölkənin daha soyuq iqlimə malik olan şimal rayonlarının əhalisindən çoxlu miqdarda isti yun məmulatların, kürklərin, isti çəkmələrin qalıqlarını tədarük edirlər, cənub rayonlarda isə, əksinə, yüngül parçalardan və trikotajdan olan məmulatların qalıqları daha çox daxil olur. Ölkənin balıqçılıqla məşğul olan rayonlarında torların, kəndirlərin, kanatların və s. qalıqları tədarük edilir. İri sənaye rayonlarından çoxlu yağlanmış xüsusi paltar və istifadə edilməmiş sürtmə materialları daxil olur.

Daha salamat qalan və qiymətli təkrar toxuculuq xammalı bilavasitə əhalidəin tədarük edilən xammal hesab edilir; zibil yeşiklərindən və zibilliklərdən tədarük edilən təkrar xammalın keyfiyyəti daha pisdır; bu xammal, bir qayda olaraq, aşağı növ, çürümüş və möhkəmliyinə görə zəifləmiş olur.

### **2.1 Ölkəmizdə məişət istehlaki tullantılarının tədarük edilməsi**

Komponentlərin müxtəlif rənglərə boyandığı melanj qarışıqların tərtib edilməsi üçün lifli toxuculuq tullantılarının seçilməsi böyük diqqət tələb edir. Parçalar və melanj qarışıqlardan işlənmiş trikotaj boyanmaya məruz edilmir.

Sadə melanj qarışıqlar müxtəlif rənglərə boyanmış liflərdən ibarətdir; məsələn, boz qarışıqları ağ və qara rəngli liflərin qarışdırılması ilə alırlar. Çoxrəngli melanj qarışıqlar müxtəlif boyalı liflərdən ibarətdir. Melanjlamanın çatışmazlıqlarını düzəltmək olmur.

Melanj qarışıqlar üçün basılmış, burulmuş və pis işlənmiş toxuculuq liflərini tətbiq etmək olmaz, çünki bu zaman liflərin qarışdırılması çətinləşir. Əlavə qarışdırılma tələb edən nazik liflərdən melanj qarışıqlarını tərtib edilməsi daha çətinləşir. “Qıgılcım” effekti almaq üçün əlavə rəngə boyanmış liflər əsas tip liflərdən qısa olmalıdır ki, bu da onların bütün lif kütləsi arasında bərabər paylanmasını asanlaşdırır.

Rənglərin düzgün seçilmədiyi zamanı məmulatların xarici görünüşü kəskin şəkildə pisləşir: “mərmərə oxşama” alınır, çalarlar xoşagəlməz, tutqun olur, tamamilə yeni olan məmulatlar köhnə, cəlbedici olmayan görünüşə malik ola bilər. Buna görə də lifli tullantıların tək cə rənginə görə deyil, həm də çalarlarına görə diqqətlə çeşidlənməsi yüksək keyfiyyətli toxuculuq məmulatları almağın zəruri şərtidir.

Qarışıqın komponentlərinin rəngləri rəngkarlıq prinsiplərini bilmək əsasında seçilməlidir.

## **2.1 Yun lifli istehsal tullantılarının emal planları**

Yun lifli istehsal tullantılarının emalı və hazırlığı mürəkkəb məsələdir. İstehsal tullantılarının böyük hissəsi kiçik uzunluğu və uzunluğu boyu bərabər olmaması ilə fərqlənir (cədvəl 2.1).

Liflərinin uzunluğunun belə qısa olduğu xammalın emalı böyük diqqət tələb edir, buna görə də yun tullantıların emal planları diqqətlə düşünülməlidir.

**Cədvəl 2.1**

**Qarışıqlarda istifadə edilən tullantıların uzunluğu**

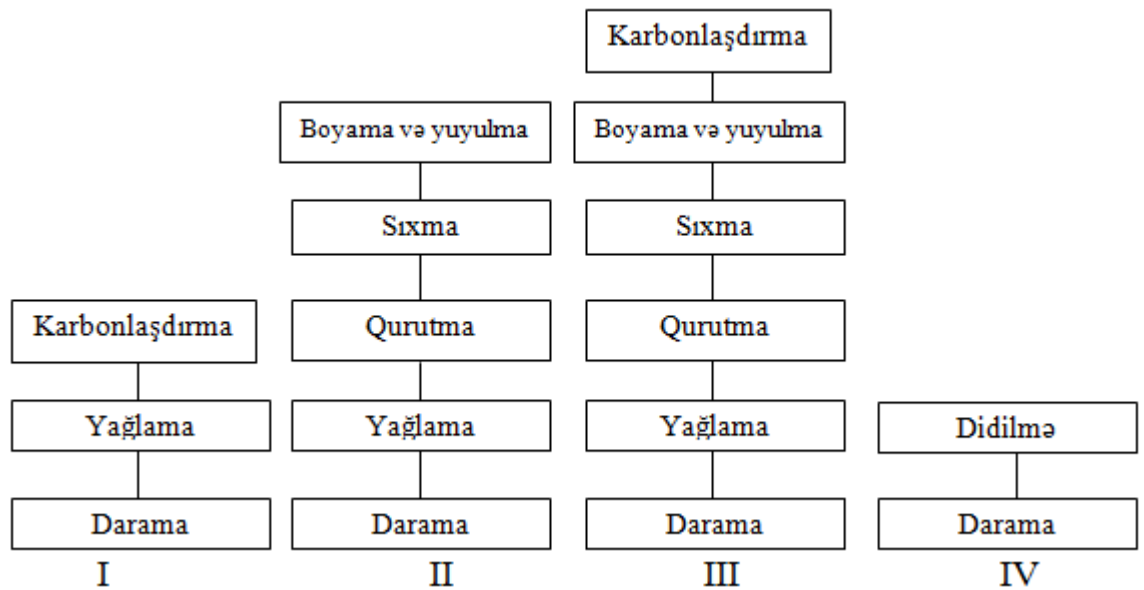
Tullantıların növləri	Orta uzunluq <i>mm</i> ilə	Orta kvadrat yayınm <i>a mm</i> ilə	Variasiyaları n əmsalı % ilə
Təmiz yun daraqlı darama tullantıları	15,89	8,8	55,4
Qarışıq daraqlı darama tullantıları (viskoz lifi ilə)	12,80	10,1	78,8
Qarışıq darama tullantıları (fabrikin darama aparatlarının altından)	11,2	13,9	82,5
Didici maşında işlənmiş burulmuş uclar (daranmış)	24,0	17,9	74,5

**2.3 Daraqlı üsulla (kamvol) darama tullantılarının emalı**

Daraqlı üsulladarama tullantılarının hazırlanması kamvol əyirmə fabriklərində başlayır və mahud fabriklərində davam etdirilir. Kamvol fabrikərində bütün darama tullantıları liflərin qalınlığına, xammal tərkibinə və rənginə görə diqqətlə ayrılmalıdır. Müxtəlif rəngli, müxtəlif keyfiyyətli və başlanğıc yunun müxtəlif növlərini, müxtəlif xammal tərkibli darama liflərini qarışdırmaq olmaz. Buna görə də daraqlı üsulla darama tullantılarının yığılı, onların yuxarıda göstərilən əlamətlərə görə ayrılması mütləqdir. Rənginə, qalınlığına və xammal tərkibinə görə həcins olan partiyaların seçimindən sonra daraqlı üsulla darama tullantıları uqartəməzləyən maşınlarda emal edilməlidir, sonra isə müvafiq markalama ilə preslənməlidir.

Kamvol fabriklərində ayrılıqda kardo üsulu ilə və daraqlı üsulla daramanın tətbiq edilməsi böyük əhəmiyyətə malikdir ki, bu da daraqlı üsulla darama tullantılarını xammalın növlərinə görə ayrılıqda almağa imkan verir: təmiz yun, viskoz, lavsan və s., bu xalq təsərrüfatında böyük effekt verir.

Daraqlı üsulla darama tullantılarının sonrakı hazırlığı mahud fabriklərində aparılır. Daraqlı üsulla darama tullantılarının mahud və digər fabriklərdə emalı aşağıdakı dörd əsas plana əsasən aparılır (şəkil 2.1).



**Şəkil 2.1. Darama liflərinin emal planları**

I plan təmiz yun parçalara və yarım yun parçalara gedən boyanmayan daraqlı darama tullantıları üçün tətbiq edilir;

II plan təmiz yun parçalaragedən və karbonlaşdırmaya məruz edilən gedən boyanan daraqlı darama tullantıları üçün tətbiq edilir;

III plan təmiz yun parçalara və yarım yun parçalara gedən boyanan daraqlı darama tullantıları üçün tətbiq edilir;

IV plan mahud fabriklərinə artıq boyanmış halda daxil olan daraqlı darama tullantıları üçün tətbiq edilir; bu plana əsasən tərkibində təkəcə yun liflər deyil, həm də kimyəvi liflər olan daraqlı darama tullantıları emal edilir; əgər daraqlı darama

tullantılarının tərkibində ştapel sellüloz liflərin miqdarı 20 % artıq deyilsə, o zaman təmiz yun lif almaq istisadi cəhətdən daha sərfəlidir və o zaman onu I və ya III plana əsasən emal etmək lazımdır.

Bütün hallarda hazırlıq planlarında göstərilən bütün əməliyyatları keçdikdən sonra daraqlı üsulla darama tullantılarında doldurmaların və səpələnmələrin olduğu zamanı əlavə proses – birprosesli darama maşınlarında daralma tətbiq etmək lazımdır. Yaxşı hazırlıq olduğu zamanıdaraqlı üsulla darama tullantıları aparat ipliyinə böyük xovluluq, həcm verir. Pis hazırlıq olduğu zamanı daraqlı darama tullantıları qarışığı zibilləyir və ipliyin və parçaların istehsal texnologiyasında aradan qaldırılması mümkün olmayan çətinliklər yaradır.

Daraqlı üsulla darama tullantılarının uğurla istifadəsi, bir tərəfdən, kamvol əyirmə fabriklərində tullantıların çeşidlənməsi və təmizlənməsi zamanı dəqiq və ixtisaslı işdən, digər tərəfdən isə, texnologiyanın səviyyəsindən və mahud fabriklərində onların emalından asılıdır.

Daraqlı üsulla qısa darama tullantıları əyirmədə istifadə edilmir, onlar əsasən, basma keçə sənayesi müəssisələrinə daxil olur. Onların hazırlığı adətən IV planla məhdudlaşır.

Hər bir kamvol və mahud müəssisəsində uqar sexi və ya şöbəsi yaradılmalıdır, onun uqarın toplanması, çeşidlənməsi üzrə işi yaxşı və dəqiq təşkil edilməlidir.

Kamvol (daraqlı) əyirmə istehsalının digər tullantı növləri aşağıdakı emalı keçir. Darama və digər maşınların altından tökülən *töküntülər*, əgər onlar az çirklənmişdirsə, uqartəmizləyən maşınlarda təmizləməyə və daramaya məruz edilir. Əgər darama və digər maşınların altından tökülən töküntülər çox çirklənmişdirsə, uqartəmizləyən maşınlarda emal edildikdən sonra onları yuyurlar, sıxırlar və karbonlaşdırırlar; onların tərkibində çox miqdarda bitki qarışıqları olduğu zamanı karbonlaşdırmanı tətbiq etmək daha məqsəduyğundur.



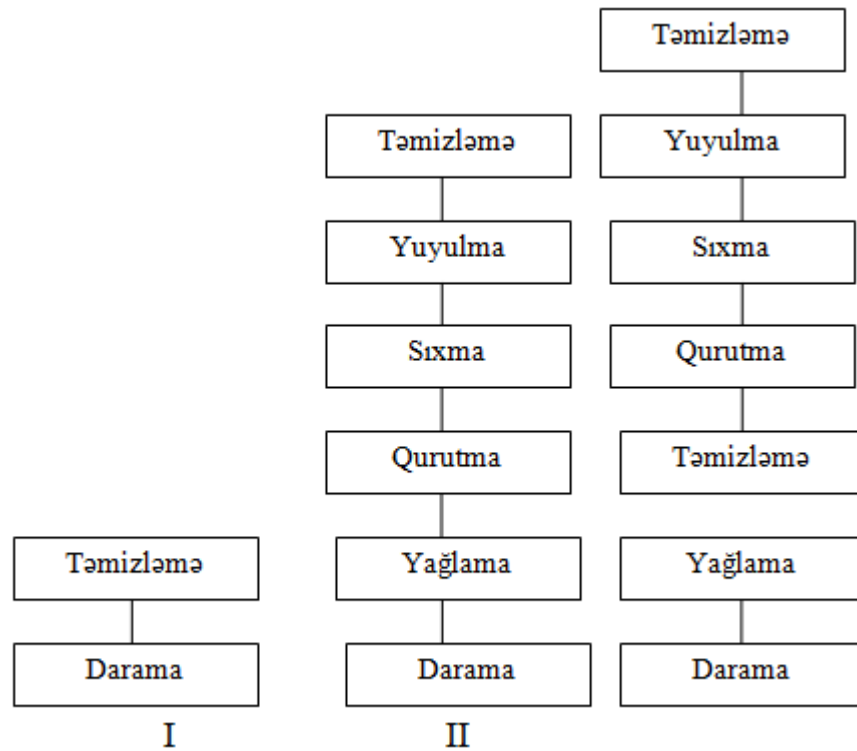
*Qırıntılar* uqartəmizləyən maşınlarda təmizləndikdən sonra yuyulmaya məruz edilir, lazım gəldiyi hallarda isə sonrakı darama ilə karbonlaşdırmaya məruz edilir. Darama səpələntiləri də eyni planlara əsasən emal edilir.

Kamvol əyirmə istehsalının bütün tullantıları kamvol müəssisələrində liflərin növünə, qalınlığına, xammal miqdarına, zibillənmə dərəcəsinə və rənginə görə diqqətlə ayrılmalıdır.

## **2.4 Mahud istehsalı tullantılarının emalı**

Aşağıdakı dönmələr və uqarlar daha çox xüsusi çəkiyə malikdir: xam iplik qırıqları, daramamaşınların altından tökülən töküntülər, eşilmimş uclar. Qalan növlər – hazırlıq şöbəsinin altından tökülən töküntülər, süpürülənlər, yonulanlar, yuyulan, mahud, boya qırıntıları və digər tullantılar töküntülərin və ya qırıntıların hazırlıq planlarından birinə əsasən emal edilir.

Hər bir dəst, sex növbə ilə mütəşəkkil şəkildə və tam qaydasında tullantıları uqar şöbəsinə təhvil verməlidir, burada onları qəbul edirlər, sonra isə həmcins partiyalarda seçirlər və anbara və ya hazırlıq şöbəsinə göndərilər.



**Şəkil2.2 Tullantıların emal planları  
(darama maşınlarının altından  
tökülən töküntülər)**

**Şəkil 2.3.  
Qırıntıların emal  
planı**

*Xam ipliğin qırıntıları* dönmələrin daha qiymətli növüdür. Onun hazırlığı didici maşında yumşaldılması ilə məhdudlaşır.

*Darama maşınlarının altından tökülən töküntüləri* (darama tullantıları) şəkil90-da verilmiş planlara əsasən emal edirlər. Hətta bir darama maşınından alınan töküntülərin keyfiyyəti və miqdarı eyni deyil.

Qarışıqların tərkibindən və onların çirklənmə dərəcəsindən asılı olaraq töküntüləri aşağıdakı planlardan birinə əsasən emal edirlər.

*I plan* böyük miqdarda ştapel lifləri olan töküntülərin və ya üçüncü daramadan tökülən töküntülərin emalı üçün tətbiq edilir.

*II plan* çirklənmiş və daha qaba töküntülərin emalı üçün tətbiq edilir. Karbonlaşdırma qurğusunun olması zamanı az miqdarda sellüloz liflər olan töküntüləri daramadan əvvəl karbonlaşdırmaya məruz etmək lazımdır. Didici,

darayıcı, təmizləyici maşınların altından tökülən töküntüləri uqartəmizləyən maşınlarda təmizləyirlər və ya didici maşınlarda yumşaldırlar. Yunun daha qiymətli liflərini karbonlaşdırmaya məruz etmək məqsədəuyğundur.

*Qırıntılar.* Qırıntıların emal planı şəkil2.3-də göstərilmişdir. Qırıntıların tərkibində yağla birlikdə böyük miqdarda mineral və bitki qarışıqları vardır. Bir çox mahud fabrikləri qırıntıları digər müəssisələrə təhvil verirlər. Bununla yanaşı, mahud qırıntılarının tərkibində qiymətli, yaxşı lif vardır. Qırıntıların sonrakı darama ilə mütləq yuyulmasınınin tətbiq edildiyi fabriklərin iş təcrübəsi göstərir ki, belə emal nəticəsində sonrakı istehsal proseslərində çətinliklər yaratmadan yaxşı keyfiyyətli lif alırlar.

Yun tullantılarının möhkəmliyinin və elastikliyinə saxlanması üçün onları mümkün qədər az qələvi konsentrasiyası ilə yumaq lazımdır. Lifli yun tullantıları sabunlu qələvi mühitdə yuyularkən keçələnir, çətin yumşalır, bu da liflərin qırılmasına və kardo üsulu ilə daranma prosesində düyünlərin yaranmasına gətirib çıxarır. Buna görə də yuyulmanın yaxşı keyfiyyətini və liflərin fiziki – mexaniki xassələrinə saxlanmasını təmin edən sintetin yuyucu maddələr daha böyük əhəmiyyət kəsb edir.

Qırıntılardan yağın təmizlənməsi üçün benzinlə və ya digər həlledicilərlə ekstraktlaşdırma üsulunu tətbiq etmək olar. Qırıntıları yağ həllediciləri ilə qızdırılan hermetik ekstraktorlarda emal edirlər. Yağsızlaşdırılmış xammalı ekstraktordan boşaldırlar, yağı isə buxar təzyiqi altında durulducu çənlərdə distillə edirlər. Ekstraktora 180 – 225 kq qırıntı yüklənir; ekstraktlaşdırma 6 saata yaxın davam edir. Qırıntılarda qalan mineral toz və digər qarışıqları didici maşında təmizləyirlər. Əgər yun tullantılarının ekstraktlaşdırma prosesi dövrü deyil, fasiləsiz olarsa, o zaman geniş tətbiq edilə bilər. Prosesin dövriliyi ilə bağlı çətinliklər və ekstraktorların az məhsuldarlığı bu üsulun tətbiqini dayandırır.

**Bəzək istehsalının uqarları.** Yuyulma və boyama qırıqları qurutma və darama tələb edir. Kimyəvi maddələrlə (qələvi və turşu qalıqları)çirklənmiş mahud qırıqları əvvəlcə yuyulma, sonra isə qurutma və darama tələb edir.

Xovlayıcı qırıqların tərkibində bitki qarışıqların olduğu zamanı karbonlaşdırmaya, sonra isə daramaya məruz qalmalıdır; təmiz xovlayıcı qırıqlar qurudulur və darama prosesini keçir.

Hər bir bəzək istehsalı yuyulma, boyama və digər qıdıntı növləri üçün yaxşı işləyən liftutanlarla təchiz edilməlidir.

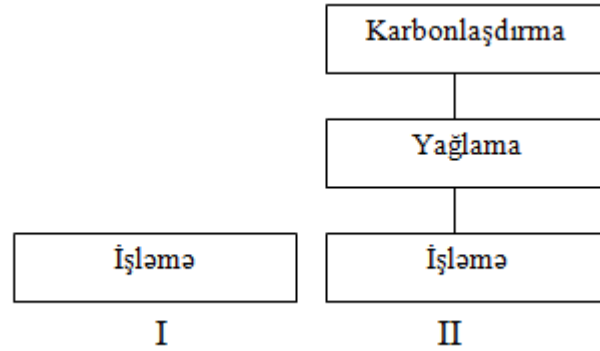
## **2.5 Kamvol və mahud istehsalinin eşilmiş uclarinin işlənməsi**

Sapların və ipliklərin eşilmiş uclarını iki əsas plana əsasən emal edirlər (şəkil 92). Təmiz yun və qarışıq (qarışıqın tərkibinə ştapel liflərin qoyulması ilə) ucların işlənməsi çətinlik yaratmır və kombinləşdirilmiş konserval maşında baş verir (I plan). Didici maşınlarda (fırlanğıcda) eşilmiş ucların emal variantını tövsiyə etmək olmaz, çünki bu zaman daha qısa lif alınır (15 – 20 %); bundan başqa, fırlanğıcda işləmə zamanı ən azı 40 – 50 % qırılmamış sap qalır. Belə lifli materialın konserval maşından əlavə buraxılması zamanı bir kombinləşdirilmiş konserval maşında işləyən zamanı alınan liflə müqayisədə 35 – 40 % qısa lif alırlar.

Yun ipliğin pambıq və ya kimyəvi sapla eşildiyi yarım yun eşilmiş uclar işlənmə zamanı tikənin işlənməsində olduğu kimi yaranan düyünlər və qotazlar yaradır. Bu halda karbonlaşdırma prosesinin qoşulması ilə II planı tətbiq etmək lazımdır. Karbonlaşdırma zamanı viskoz və ya pambıq sapın təmizlənməsindən sonra keyfiyyətinə görə xam iplik qırıqlarına yaxın olan və 40 – 45 *mm* uzunluqda təmiz yun liflər verən eşilməmiş uclar faktiki olaraq qalır.

Kombinləşdirilmiş konserval maşınla yanaşı, iki və üç barabanlı didici maşınlar təqdim edilir, onlar tədricə sürəti artırmaqla və qarniturları tezləndirməklə sapları işləyib hazırlayaraq 40 *metrdən* 60 *m* qədər uzunluqda ştapeldə xüsusi mexanizmlə maşından çıxış zamanı lent şəklində kəsilən lifli kütlə buraxır.

İplik çeşidinin genişlənməsi və lifin keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması üçün sintetik liflərin fasiləsiz artan istifadəsi ilə əlaqədar eşilmiş ucları tikənin işlənməsi üçün də yararlı olan konservləşdirilmiş maşınlarla işləmək məqsəduyğundur.



**Şəkil 2.4. Sapların və ipliğin eşilmiş uclarının işlənmə planları**

## **2.6 İstehsalın lifli tullantılarının yumşalması və daranması**

*Daramanın məqsədi* tullantıların ayrılməyən bitki və mineral qarışıqlarından təmizlənməsidir ki, bu da yuyulma, karbonlaşdırma, rəngsizləşdirmə, boyama proseslərinin getməsinə asanlaşdırır, sonradan daha yaxşı daralma və əyirməyə, habelə daha təmiz parçaların, basma keçə məmulatların, toxunmayan materialların alınmasına kömək edir. Daralma maşınlarının dişlərlə, yarmalarla təchiz edilmiş işçi orqanlarının tullantılarının tikələrinə təsir nəticəsində baş verir, bunun nəticəsində tullantıların çırpılması və onların qarışıqlardan təmizlənməsi baş verir.

Hər didici maşının zəruri mənsubiyyəti üçtərəfli və ya dəyirmi millərdən ibarət olan milli barmaqlıqdır. Zərbənin təsirləri ilə tullantıların tikələri çırpılır və barmaqlıqlarla saxlanılır, çoxlu miqdarda zibil qarışıqları isə millər arasında tökülür. Zərbənin gücü nə qədər çox olarsa, baraban bir o qədər çox zərbə orqanlarına malikdir, onun sürəti bir o qədər çoxdur və bir zamanı vahidində verilən tullantıların çəkisi bir o qədər azdır.

Zərbə təsirinin intensivlik ölçüsü zərbə zamanı yaranan qüvvə impulsunun kəmiyyətidir, o kütlənin zərbə nəticəsində əldə edilən sürətə məruz qalmasına bərabərdir.

Qüvvə impulsu aşağıdakı düsturla ifadə edilir

$$I_I = \eta M v_{\sigma} [kqs \cdot san],$$

burada  $I_I$ - darəmə orqanlarının tullantılara zərbələrinin qüvvə impulsudur, bu zaman  $I_I = \sum j_i = \sum \rho_i \Delta t_i$ ;

$\eta$  – ayrı – ayrı hissəciklərin və onların sürətlərinin tullantıların layında paylanmasıdan asılı olan əmsəldir, tullantıların həmcinsliyinin, onların sıxma üsulunun və s. nəzərə alınması ilə;

$M$  – bütün tullantıların kütləsidir;

$v_{\sigma}$  – zərbə plankasının darəmə orqanına  $m/san$  –də sürətidir.

Zərbənin qüvvə impulsu sıxılan tullantı kütləsinin artması ilə və qidalanma orqanlarının sürətinin artması ilə artır.

Kütlə vahidinə bərabər olan yekun qüvvə impulsu aşağıdakı düsturla təyin edilir:

$$I_I = \frac{\eta M v_{\sigma} n a}{Q_1},$$

və ya

$$I_I = \frac{\eta M \pi D n n a}{Q_1} = \frac{\eta M \pi D n^2 a}{Q_1},$$

burada  $n$  – barabanın bi dəqiqədə dövrlərinin sayı;

$a$  – barabanda yarmaların sayı;

$Q_1$  - darəmə maşınının məhsuldarlığı  $kq/dəq$ ;

$D$  – barabanın diametri  $mm$ .

Darama maşınının istənilən konstruksiyası üçün kəmiyyət  $na = const$ .

Darama tullantıların zibillənmələrdən təmizləmə dərəcəsi ilə xarakterizə edilir.

*Yumşaltmanın məqsədi* iri tullantı tikələrini daha xırda və qismən ayrı liflərə yumşaltmaqdır. Tullantıların xırda tikələrə və liflərə ayrılması zamanı onlar ayrılməyən qarışıqlardandaha yaxşı təmizlənir. Yumşaltma tullantıların hər növünün “öz daxilində” qarışdırılmasına kömək edir və tullantıları daramaya hazırlayır.

İri tikələr daha xırda tikələrə ayrılır və tullantıların lifləri böyük həcm tutaraq daha sərbəstləşir. Yumşalma dərəcəsi aşağıdakı kimi təyin edilir:  $kq/m^3$  ilə ölçülən lifli kütlənin sıxlığı və yumşalmadan sonra alınan tullantı tikələrinin orta çəkisi ilə.

Yumşalma dərəcəsi sıxlığın dəyişməsi ilə xarakterizə edilir və aşağıdakı münasibətlə ifadə edilir:

$$m = \frac{G_1}{G_2},$$

burada  $G_1$  – 1 m<sup>3</sup> didilən tullantının çəkisi  $kq-la$ ;

$G_2$  - 1 m<sup>3</sup> didilməyən tullantının çəkisi  $kq-la$ .

Tullantıların yumşalmadərəcəsi yumşaltma prosesinin effektivliyini müəyyən edir.

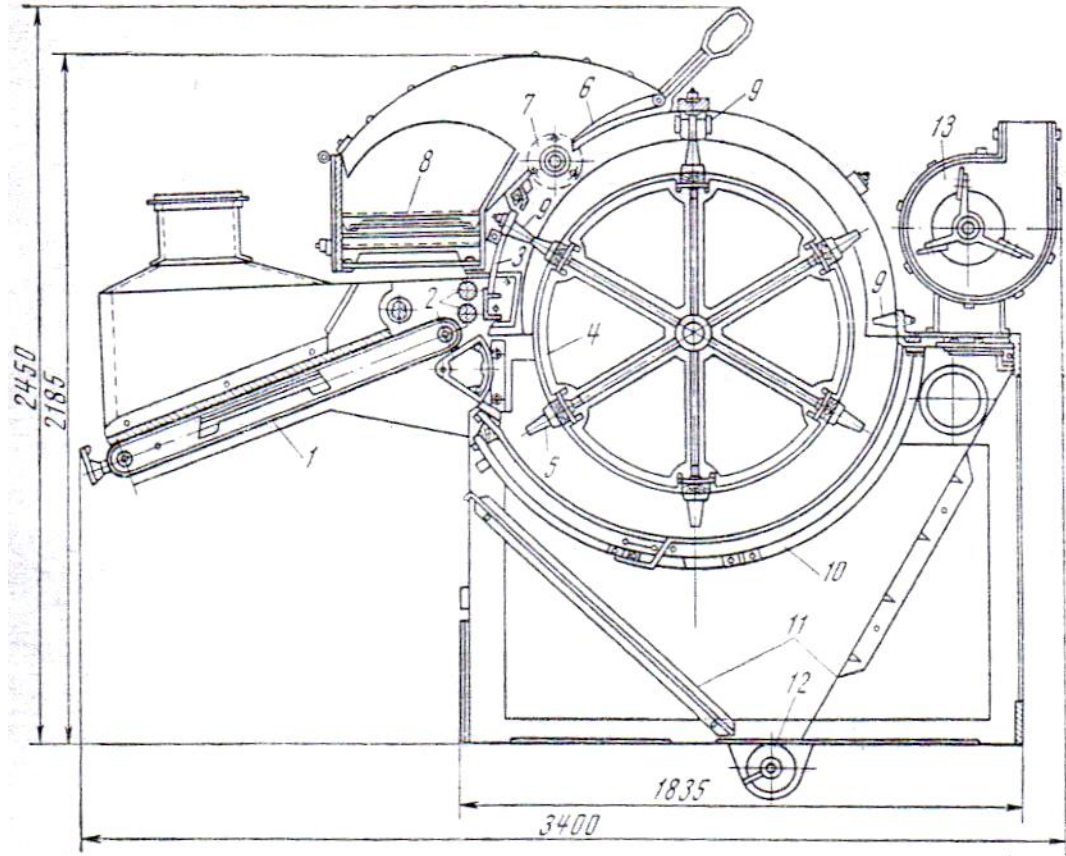
Yumşalma və didilmə prosesində qotazların və bağların yaranmasına, tullantı tikələrin burulmasına və “təpələnməsinə” yol vermək olmaz, buna maşınların işçi orqanlarının sürət rejiminin və qarniturun vəziyyətinin müvafiq şəkildə tənzimlənməsi ilə nail olurlar.

## **Fəsil III. Tullantıların emalı müəssisələrin maşınları və avadanlıqları**

### **3.1 Dövri hərəkətli uqartəmisizləyən maşın YO – IIII**



Dövri hərəkətli uqartəmizləyən maşını YO – III (şəkil 3.1) həm daraqlı üsulla, həm də aparat üsulu ilə əyirmədə alınan tullantıların didilməsi və yumşalması üçün istifadə edirlər.



**Şəkil 3.1. Uqartəmizləyən maşının YO – III sxemi**

Maşının iş dövriyyəsi üç mərhələdən ibarətdir: qidalandırma, didilmə və tullama. Tullantı layı dövri olaraq üzərində sıxlaşdırıcı ağac valik quraşdırılmış qidalandırıcı transportyorla 1 dövri olaraq fırlanan iki qidalandırıcı riflənmiş valiklərə 2 verilir. Tullantı hissələrinin maşına verildiyi anda qəbul klapanı 3 açılır və tullantılar yarmalı 5 barabanın 4 təsiri altına düşür; barabanın çarpazlarında 12 yarma olan beş uzunsov planka bərkidilmişdir. Didilmə mərhələsi bitdikdən sonra tullayıcı klapan 6 açılır və təmizlənən material açıq valiklə 7 tullantıları kənara aparıcı çıxarıcı transportyora 8 verilir. Barabanın üzərində şahmat qaydasında yerləşən yarmalı üç tərpnəməyən planka yerləşir 9; yarmaların sayı 4, 3, 4.

Barabanın altında tirşəkili və çubuqşəkili barmaqlıq 10 yerləşir. Tirşəkilibarmaqlıq maşının millərinə qaynaq edilmiş oxları üzərində yan qövslərdə bərkidilən polad bucaqlardan hazırlanmışdır. Bucaqlar xüsusi mexanizmlə eyni zamanda öz oxları ətrafında dönə bilər. Tirlər arasında məsafə 3 mm-dən 8 mm qədər dəyişə bilər. Tirlər və barabanın yarmaları arasında məsafə 60 – 70mm təşkil edir. Barmaqlığın çubuqları hərəkətsizdir; onların arasındakı məsafə 3 mm təşkil edir.

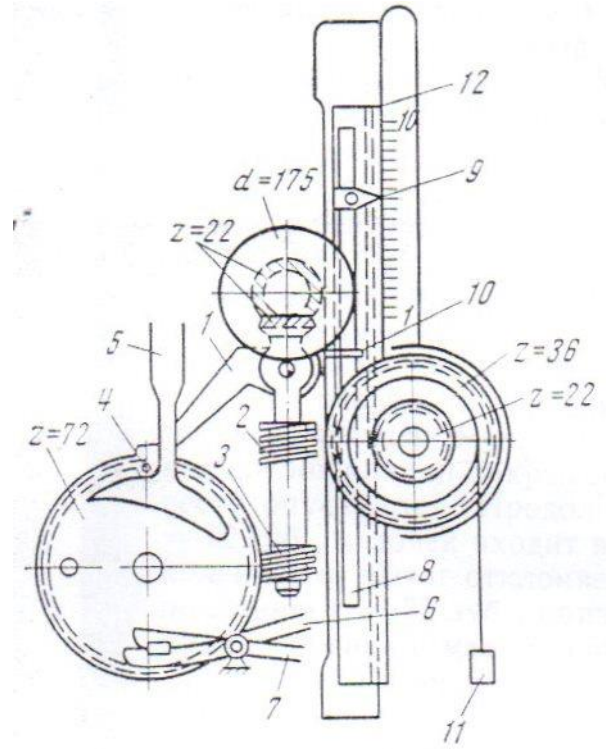
Barabanın yarmaları tərəfindən tutulan tullantılar çubuqlara və tirlərə dəyir, sonra isə üç cərgə hərəkətsiz yarmaların təsiri altına düşür. Bu zaman intensiv daranma və tullantıların yumşalması baş verir. Ağır qarışıqlar və zibil tirşəkili və çubuqşəkili barmaqlığın altına düşür, onların altında zibili zibiltəmizləyənin 12 şnek – vintinə göndərən maili müstəvilər 11 yerləşmişdir. Vintli valın üzərində yerləşən pərlər fırlanma zamanı zibili təknəli transportyora tökür. Transportyorun təknəsi zibili tutur, qaldırır və asılmış kisəyə tullayır.

Maşının arxasında didilmə kamerasından yüngül qarışıqların – tiftiyin, tozun və qısa liflərin təmizlənməsinə xidmət edən ventilyator 13 quraşdırılmışdır.

Baraban təmizlənmiş lifiqaldırılmış tullayıcı klapan və açıq valik arasında yaranan yarıqdan çıxarıcı transportyora atır. Yarığın ölçüsü vintlə tənzimlənir. Tullayıcı klapanın qaldırılmasını asanlaşdırmaq üçün əks ağırlıq vardır.

Qidalandırıcı transportyorun, qidalandırıcı valiklərin hərəkətinin dövriliyi, tullayıcı klapanın açılması və deməli, dövriyyənin və onun ayrı – ayrı mərhələlərinin müddəti paylayıcı mexanizmlə tənzimlənir.

Didilmə, qidalandırma və tullama mərhələlərinin müddətini tənzimləyən paylayıcı mexanizm aşağıdakı kimi işləyir (şəkil 3.1 və 3.2).



**Şəkil 3.2. Uqartəmizləyən maşının paylayıcı mexanizminin sxemi**

Barabanın valı üzərində yerləşən şkiiv  $d = 110 \text{ mm}$  konusvari dişli çarxın  $z = 22$  diş. sərt şəkildə bərkidildiği şkiivi  $d = 175 \text{ mm}$  hərəkətə gətirir. Dişli çarxlı şpindelini üzərində tərəddüdü hərəkətləri yerinə yetirən yellənən dirsəkli ling sərbəst şəkildə yerləşmişdir (bax, şəkil 3.2). Lingin bir çiyini birinci konusvari dişli çarxdan  $z = 22$  diş. hərəkət alan ikinci konusvari dişli çarx  $z = 22$  diş. yerləşmişdir. Bu konusvari dişli çarx növbə ilə vintvari dişli çarxlarla, gah kiçik –  $z = 36$  diş., gah da böyük –  $z = 72$  diş. ilə qarmağa daxil olan iki birgirişli vintlarla 2 və 3 sərt şəkildə əlaqəlidir. Dirsəkli lingin digər çiyində böyük vintvari dişli çarxın  $z = 72$  diş. fırlanması zamanı çənbərin kəsiyi boyu diyirlənən katok yerləşir. Katok çənbərin kəsiyi boyu hərəkət edərək dişli çarxın  $z = 72$  diş. fırlanması zamanı klapana əlaqəli olan lingi 5 qaldırır, klapan bu zaman açılır və işlənmiş tullantılar atılır. Katokun lingin aşağı hissəsinin profilinə uyğun olaraq hərəkəti zamanı klapan açıq qalır. Katokun sonrakı hərəkəti zamanı klapan tam bağlanana qədər aşağı düşməyə başlayır, katok isə öz yolunda qidalandırma orqanlarını hərəkətə gətirən linglərin ucları ilə rastlaşır. Katok lingə 6 basmaqla bütün qidalandırma mərhələsi ərzində açıq qalan qəbul klapasını açır. Sonra tullantıların növbəti

hissəsini verən qidalandırıcı transportyoru boş dayanma rejimindən işçi rejiminə gətirən ötürmə qayışını idarə edən lingi 7 hərəkətə gətirir. Katokun linglərə 6 və 7 təsirinin bitdikdən sonra qidalandırıcı transportyor dayanır və qidalandırıcıqlapan bağlanır, linglər isə əks ağırlıq təsiri altında aşağı enir. Dişli çarxın  $z = 72$  diş. çənbəriboyu hərəkət etməyə davam edən katok qanova daxil olur, bunun nəticəsində yellənən dirsəkli ling kənara əyilir və vintlə3dişli çarxı  $z = 72$  diş. ayırır, bu zamanvint2 eyni zamanda kiçik vintlidişli çarxla  $z = 36$  diş. əlaqəyə girir.

Didilmə mərhələsində vint2 kiçik vintlidişli çarxlı  $z = 36$  diş. fırladır, onun vtulkasında üzərində göstərici 9 quraşdırılan reykanı 8hərəkət etdirən silindrik dişli çarx  $z = 22$  diş. yerləşmişdir. Göstəricinin yellənən dirsəkli lingin üzərində bərkidilmiş qarmağa 10 basmasına qədər reyka aşağı enir, dirsəkli ling fırlanaraq reykanı kiçik vintli dişli çarxdan ayırır. Bu vaxta qədər boş fırlanan vint3 yenidən böyük vintli dişli çarxa qoşulur. Kiçik vintli dişli çarxın ayrılması nticəsində dişli reyka 8 yükün 11 təsiri ilə dayağa 12qədər başlanğıc vəziyyətə qayıdır.

Deməli, böyük vintli dişli çarx qidalandırma və tullama mərhələlərini idarə edir. Kiçik vintli dişli çarx difilmə mərhələsini tənzimləyir. Paylayıcı mexanizmin reykasının şkalası 10 bölgü ayrılmışdır. Reykanın üzərində göstəricinin quraşdırılmasından asılı olaraq didilmə müddəti 19 saniyədən 55 saniyəyə qədər dəyişə bilər.

Aşağıda uqartəmizləyən maşının iş dövriyyəsinin təqribi hesablaması verilmişdir.

*Qidalandırma mərhələsi.* Qidalandırma lingini işə salan böyük vintli dişli çarxın bir dəqiqədə dövrlərinin sayı 5,92 təşkil edir. Bir dövrün vaxtı

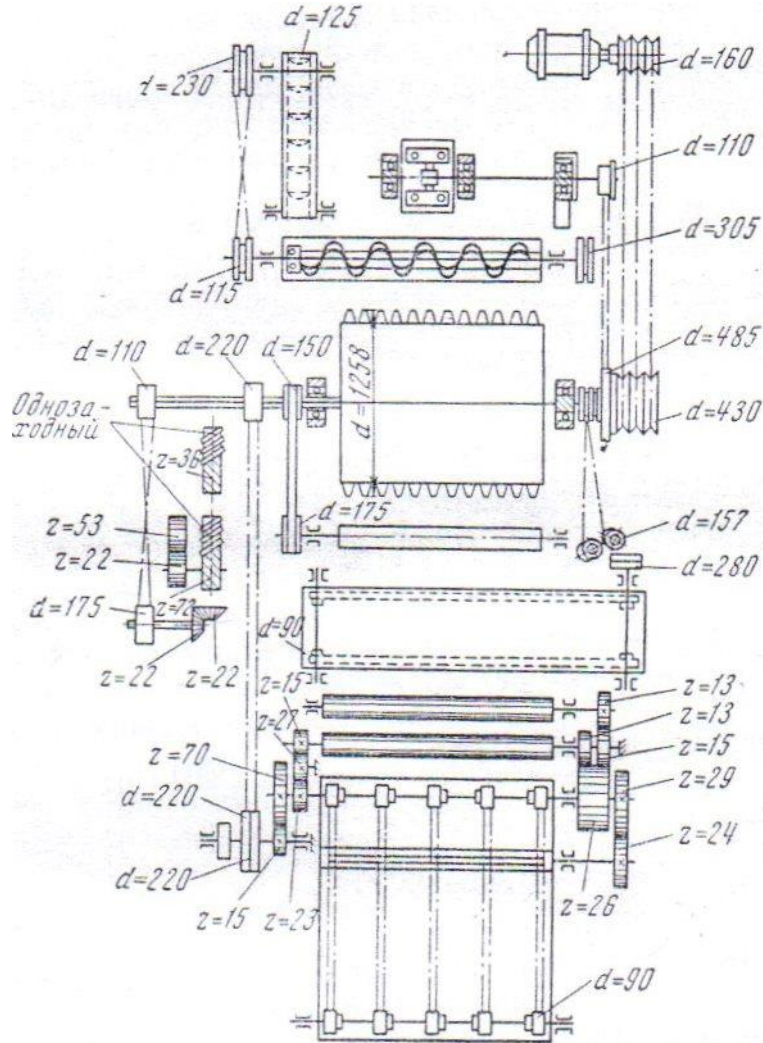
$$t_1 = \frac{60}{5,92} = 10,1 \text{ san.}$$

Böyük vintli dişli çarxın fırlanma mərkəzindən katokun maşının qidalandırmasını işə salan linglə təmas nöqtəsinə qədər məsafə - 130 mm.

Katokun hərəkət sürəti  $v_k = 5,92 \cdot 2 \cdot 0,13 \cdot 3,14 = 4,83 \text{ m/dəq.}$  Qidalandırma linqinin katokla təmas qövsünün işçi hissəsinin uzunluğu  $90 \text{ mm.}$

Katokun hərəkət sürətinə və qövsün işçi hissəsinin uzunluğuna əsaslanaraq qidalandırma mərhələsinin müddəti təşkil edir:

$$T_{qid} = 60 \frac{90}{4830} = 1,13 \text{ san.}$$



**Şəkil3.3. Uqartəmizləyən maşının işçi orqanlara hərəkətin ötürülmə sxemi**

*Didilmə mərhələsi.* Kiçik vintli dişli çarxın bir dəqiqədə dövrlərinin sayı  $2,92$  təşkil edir. Bir dövrün vaxtı

$$t_2 = \frac{60}{2,92} = 20,5 \text{ san.}$$

Reyka – sayğacı hərəkətə gətirən və kiçik dişli çarxın oxunun üzərində yerləşən dişli çarxın diametri – 65 mm təşkil edir. Reykanın üzərində hər 17 mm-dən bir olmaqla bölgü çəkilməmişdir (cəmi 20 bölgü), hər iki bölgüdən sonra 1-dən 10 qədər növbəti ədəd qoyulmuşdur.

Reykanın hər bölgüsü

$$t_3 = \frac{20,5 \cdot 17}{205} = 1,7 \text{ san.}$$

zamanı ərzində keçir. Burada  $205 - 65 \pi$ .

Didilmə mərhələsi reykanın üzərindəki göstəricinin vəziyyətindən asılıdır. O

$$T_{\text{did}} = 1,7 \cdot q [\text{san}] \text{ bərabərdir,}$$

burada  $q$  – sayğacın göstəricisinin quraşdırıldığı bölgünün sayıdır.

*Tullama mərhələsi.* Bu mərhələnin müddəti böyük vintli dişli çarxın qapağı açan klapanın linginin aşağı genişləndirilmiş hissəsi altından keçmə vaxtından asılıdır.

Katokun yellənmə vaxtı ərzində böyük vintli dişli çarxın ling üzrə dönmə bucağı  $180^0$  minus boş dayanma bucağı ( $20 - 40^0$ ). Tullama mərhələsinin müddəti

$$T_{\text{tull}} = 10,1 \frac{(180 \cdot \alpha)}{360} [\text{san}],$$

burada  $\alpha$  – katokun boş dayanma bucağıdır.

$$T_{\text{tull}} = 3,5 \div 3,9 \text{ san.}$$

Çirklənmiş tullantılar üçün maşının iş dövriyyəsinin sayı dəqiqədə 3 – 4, daha az çirklənmiş tullantılar üçün isə 5 – 6 təşkil edir.

Uqartəmizləyən maşının məhsuldarlığını aşağıdakı düstura əsasən təyin edirlər:

$$M = v T_1 S_{bg} \cdot K_{f.z} K_{\zeta} [kq/q],$$

burada  $v$  – qidalandırıcı transportyorun sürəti  $m/san$ ;

$T_1$  – qidalandırma mərhələsinin müddəti  $san$ ;

$S$  – bir dəqiqədə tullantı verilməsinin sayı;

$b$  - qidalandırıcı transportyorun eni  $m$  (1,36 m bərabərdir);

$g$ - qidalandırıcı transportyorun 1 m<sup>2</sup> düşən tullantıların çəkisi  $kq$  (2 – 3,5  $kq$  bərabərdir);

$K_{f.z}$  – maşının faydalı zamanı əmsalı (0,8 – 0,9 bərabərdir);

$K_{ç}$ –işlənmiş tullantıların maşından çıxış əmsalı (0,4 – 0,8 bərabərdir).

Uqartəmizləyən maşının məhsuldarlığı işlənmiş tullantılardan 60 – 170  $kq/s$  təşkil edir.

Kamvol istehsalının kardo töküntülərinin emalı zamanı uqartəmizləyən maşının tədqiqatları (50 % nazik yun və 50 % viskoz liflərinin qarışığı) aşağıda cədvəl 60-da verilmiş nəticələri göstərdi.

**Uqartəmizləyən maşının müxtəlif iş rejimlərində kardo töküntülərinin emal prosesinin effektivliyi** **Cədvəl 3.1**

Didilmə dövryyəsinin müddəti $san$	Tirin barmaqlıqların arasında ayrılma $mm$	Tozsuzlaşdırılmış materialın çıxışı %	Zibil təmizləyənə toplanmış zibilin çıxışı %	Ventilyatorların təmizlənmiş tozun miqdarı %	Tozsuzlaşdırmanın dərəcəsi	Qotazların və bağların olması
19	3,4	59,0	31,8	9,2	Kafi	yoxdur
19	5,5	52,0	38,4	9,6	yaxşı	yoxdur
19	7,3	53,0	34,5	12,5	yaxşı	yoxdur
11	5,5	71,4	20,2	8,4	pis	yoxdur

27	5,5	50,0	39,0	11,0	yaxşı	var
35	5,5	54,4	39,2	9,4	Çox yaxşı	çoxdur
40	5,3	49,4	36,2	14,4	Eynilə	Həddən artıq çoxdur

Ən yaxşı nəticələr didilmənin 19 san, tirlər arasında ayrılmalarda 5,5 mm müddəti zamanı alınır. Barabanın və tirlərin yarmaları arasında yarıqların azalması tullantıların təmizlənmə keyfiyyətini yaxşılaşdırır. Didilmənin müddətinin 27 san. olduğu zamanı liflərin xeyli burulması baş verir.

Kamvol istehsalının tullantılarının təmizlənməsi zamanı daha qənaətbəxş nəticələr göstəricisinin 3 – 4 bölgüsü üzərində qurulması zamanı alınır. Dövriyyənin müddətinin çox olduğu zamanı liflərin burulması və hörülməsi artır. Tullantılar quru olmalıdır, çünki tərkibində rütubət olan liflər pis yumşalır və çirklənmiş qarışıqlar pis ayrılır.

Tullantıların hər bir növü üçün uqartəmizləyən maşında optimal emal rejimi qurulmalıdır, belə rejimdə daha yüksək keyfiyyətli məhsul almaq mümkündür. Cədvəl 61-də uqartəmizləyən maşında YO – IIIIM kamvol və mahud tullantılarının təqribi didilmə rejimləri verilmişdir.

Töküntülərlə müqayisədə daha az zibillənmiş noxudşəkilli tullantılar 11 san. ərzində təmizləmə qənaətbəxş şəkildə təmizlənir. Qırıntıların təmizlənməsi daha çətinidir.

Uqartəmizləyən maşında emaldan sonra tullantıların təqribi çıxışı cədvəl 3.2-də verilmişdir.

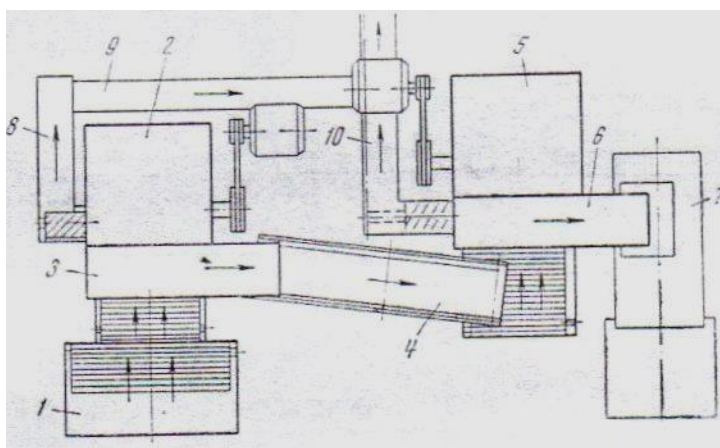


## Uqartəmizləyən maşında emaldan sonra tullantıların təqribi çıxışı

Tullantıların növləri	Tozsuzlaşdırılmış materialın çıxışı %	Zibil təmizləyənə toplanmış zibilin çıxışı %	Ventilyatorla təmizlənmiş tozun miqdarı %	Qotazların miqdarı (tullantıların çəkisindən %)
Noxudşəkilli tullantılar	66	31,9	2,1	-----
Yuyulmamış kamvol qırınısı	76,4	17,4	5,5	0,7
Yuyulmamış mahud qırınısı	78,7	17,4	3,3	0,60

Çox zibillənmiş tullantılar üçün çıxış 40 – 50 % qədər aşağı düşə bilər. Uqartəmizləyən maşından sonra liflərin üzərində hələ də çoxlu miqdarda zibil qalır və yalnız sonrakı yuyulma ilə tam təmizlənməyə nail olmaq olar.

Daha yaxşı təmizlənməsi üçün tullantıları iki dəfə uqartəmizləyən maşından keçirirlər, xüsusilə müəssisənin tullantıları sonrakı darəmə üçün kifayət qədər darəmə maşınlarının olmadığı zamanı. Tullantıların belə plan üzrə emalı üçün fabriklərdə tullantıların emalı üçün axın xətti yaradılmışdır (şəkil 3.4).



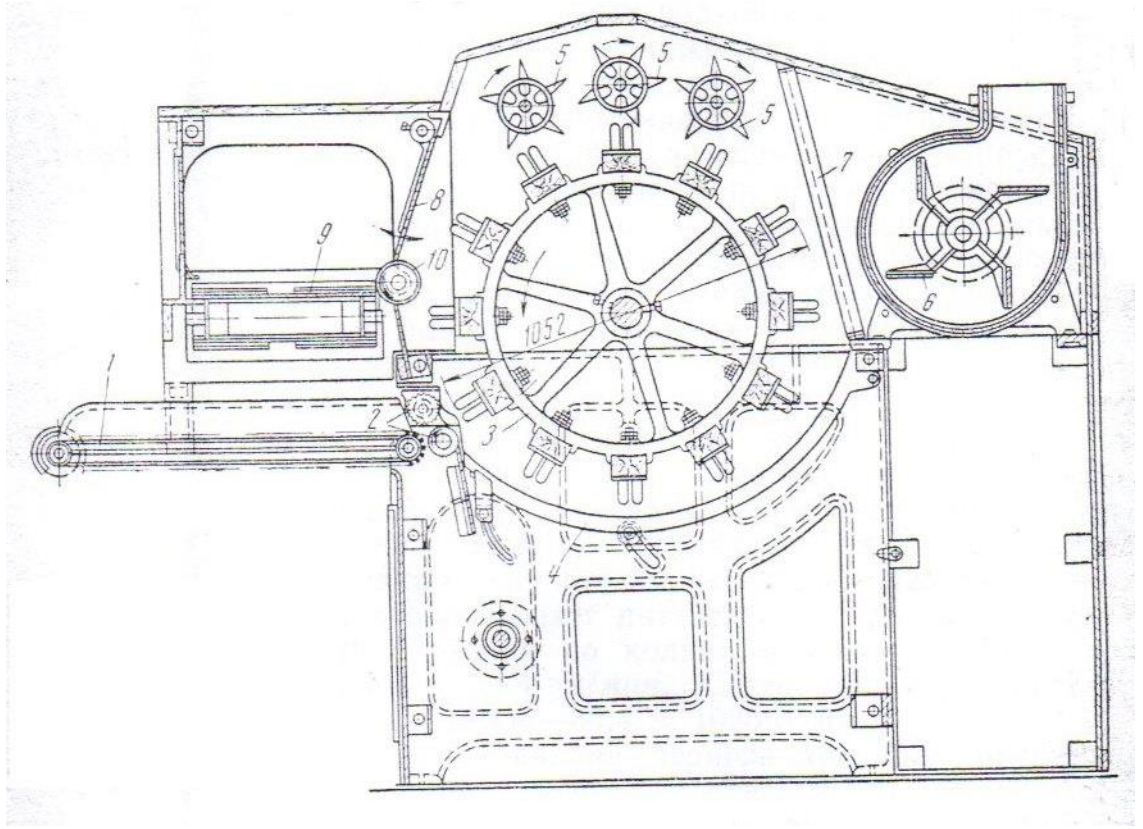
### **Şəkil 3.4. Tullantıların emalı üçün axın xəttinin sxemi**

Tullantılar avtoqidalandırıcıdan 1 birinci uqartəmizləyən maşına 2 daxil olur və birinci uqartəmizləyən maşının çıxaran transportyorundan 3 transportyorla 4 ikinci uqartəmizləyən maşının qidalandırıcı transportyoruna 5 verilir. Tullantılar ikinci uqartəmizləyən maşının çıxaran transportyorundan 6 kisədolduran maşına daxil olur (MHIII – 48 markalı). Birinci uqartəmizləyən maşının şneki və şaquli transportyoru 8 vasitəsilə zibil transportyorla 9 təmizlənir; ikinci uqartəmizləyən maşından zibil şnek və transportyor 10 vasitəsilə təmizlənir.

### **3.2 Dövri hərəkətli darama maşını TII – 90 – III1**

Tullantıların və kürk yununun emalı üçün fabriklərdə dövri hərəkətli TII – 90 – III və TII – 90 – III1 markalı birbarabanlı darama maşınları istifadə edirlər. Bu maşınlarda da, uqartəmizləyən maşınlarda olduğu kimi, qidalandırma, darama və tullama dövri olaraq yerinə yetirilir.

Kürk yununu və ya tullantıları qidalandırıcı transportyorun 1 üzərinə sərilər (şəkil 3.5), o tullantıları qoşa qidalandırıcı valiklərə 2 aparır, onlardan yuxarıdakı riflənmişdir, aşağıdakı isə hamardır. Qidalandırıcı valiklər lifi vala geydirilmiş və dayaq boltarı ilə bərkidilmiş üç çuqun çarpazdan ibarət olan barabana 3 verir. Çuqun çarpazlar barabanın uzunluğu boyunca on iki ağac plankalarla birləşdirilmişdir, onların üzərində şahmat qaydasında 75 mm uzunluqda on səkkiz yonulmuş yarma yerləşdirilmişdir.



**Şəkil 3.5. ТП – 90 – III1 markalı dövri hərəkətli**

### **3. birbarabanlı darama maşınının sxemi**

Yun və ya tullantı porsiyasının maşına daxil olduğu zamanı qidalandırıcı valiklər dayanır və müəyyən zamanı aralığında kürk yunu və ya tullantı parçalarının yumşalması, daranması və qarışması baş verir. Əvvəlcə barabanın yarmaları qidalandırıcı valiklərin verdiyi xammal tikələrini vurur və onları yumşaldır. Sonra mərkəzdənqaçma qüvvənin təsiri altında lifli materialın tikələri böyük qüvvə ilə tir barmaqlığının 4 tərəflərinə dəyir və üç işçi valiklərə 5 aparılır. Tırşəkilli barmaqlığın tərəflərinə dəyən lifli kütlə barmaqlığın altına tökülən ağır qarışıqlardan azad olaraq daha xırda tikələrə bölünür.

Tırşəkilli barmaqlıqonların arasındakı 2 mm-dən 6 mm qədər məsafəni dəyişməyə imkan verən üçtərəfli formalı aralanmış tirlərdən ibarətdir. Tırşəkilli barmaqlığı barabanın yarmalarından 30 – 60 mm məsafədə quraşdırırlar, bu zaman

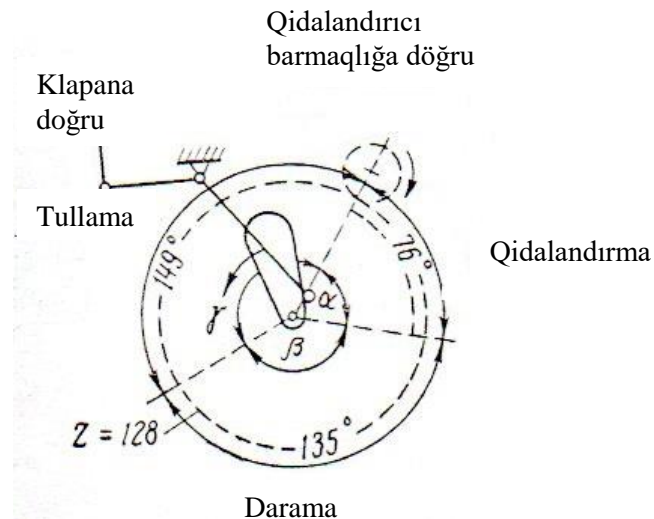
tullantıların lifləri nə qədər qısa olarsa, tirşəkili barmaqlıq bir o qədər yaxın quraşdırılmalıdır.

Maşının kamerasından toz ventilyatorla 6 fasiləsiz olaraq yan çubuqşəkili barmaqlıqdan toz kamerasına çıxarılır.

Tirşəkili barmaqlığı keçən lifli kütlə vint xətti boyunca yerləşən piramida formalı 70 mm uzunluqda beş cərgə dördtərəfli yarmalara malik olan ayrı – ayrı metal halqalardan ibarətdir. Kənardakı işçi valiklərdə 45 yarma, ortada isə 40 yarma vardır. Barabanın yarmaları və üç işçi valikdən hər birinin yarmaları arasında xammal tikələrinin intensiv şəkildə yumşalması baş verir. İşçi valiklər barabanın fırlandığı tərəfə fırlanır, lakin dəfələrlə az sürətlə. Xammal tikələrinin yumşalması həm də işçi valiklər arasında baş verir, onların qarniturları bir – birinə girir. Barabanın yarmaları və işçi valiklər arasında ayrılma mənfidir, bu da yumşalmanın intensivliyini artırır. Barabanın yarmalar üzrə çevrə sürəti 1056 m/dəq, işçi valiklərin isə 30,4 m/dəq təşkil edir. Deməli, yumşalmanın sürəti  $v_b - v_y = 1056 - 30,4 = 1025,6$  m/dəq.

Darama mərhələsi bitdikdən sonra klapan 8 açılır və mərkəzdənqaçma qüvvəsinin təsiri ilə tullantılar çıxaran barmaqlığa atılır 9. Fırlanan hamar valik 10 lifləri maşından aparır və klapanın kip bağlanmasına kömək edir.

Maşının işinin dövriliyi yandan 27 və ya 32 dişi olan növbəli dişli seqmentlə çənbərdə bərkidilmiş paylayıcı dişli çarxın fırlanması ilə tənzimlənir (şəkil 3.5).

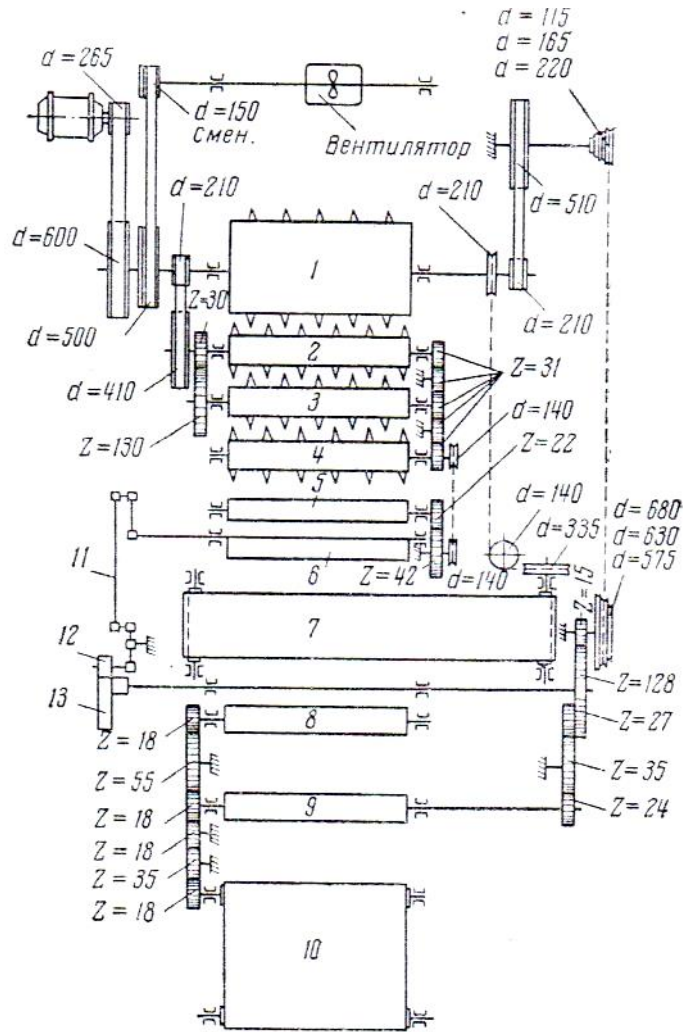


### **Şəkil 3.6      ТII – 90 – III1 markalı dövri hərəkətli birbarabanlı**

#### **darama maşınının paylama qurğusunun iş sxemi**

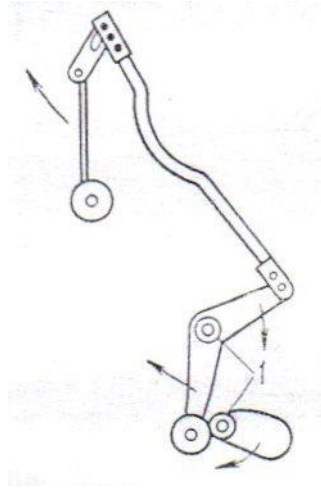
Paylayıcı dişli çarxın seqmentiz = 128 diş.  $z = 24$  diş. dişli çarxı ilə hərəkətə gətirilən aşağı qidalandırıcı valikə və  $z = 18, 35, 18$  diş. dişli çarxı ilə qidalandırıcı transportyora və  $z = 35$  diş. malik olan ötürücü dişli çarxla birləşir(şəkil 99). Seqment ötürücü dişli çarxla  $z = 35$  diş. birləşmədən çıxdığı zamanı qidalandırıcı transportyor və qidalandırıcı valik dayanır; tullantıların klapanın açılmasına qədər davam edən daranması baş verir. Daranmış lif porsiyasının tullanmasından sonra klapan bağlanır.

1 - əsas baraban; 2 – sağ işçi valik; 3 – orta işçi valik; 4 – sol işçi valik; 5 – tullayan valik;      6 – ТII – 90 – III1 markalı dövri hərəkətli darama maşınının klapanı; 7 – tullayan transportyor; 8 –yuxarı qidalandırıcı valik; 9 – aşağı qidalandırıcı valik; 10 - qidalandırıcı transportyor;      11 – dartı; 12 –çarx; 13 - ekssentrik



**Şəkil 3.7 ТП – 90 – III1 markalı dövri hərəkətli birbarabanlı  
darama maşınının işçi orqanlarına hərəkətin verilmə sxemi**

Paylayıcı dişli çarxın yerləşdiyi oxun üzərində ling sistemi vasitəsilə klapanın açılmasını və bağlanmasını həyata keçirən eksentrik bərkidilmimşdir, oradan daranmış tullantılar atılır (şəkil 3.7).



**Şəkil 3.8 Klapanın açılması və bağlanması üçün linglə ötürülmə sxemi**

Maşının iş dövriyyəsinin müddəti paylayıcı təkərin fırlanmasından asılıdır, təkər müxtəlif diametrlili üç pilləli bloklarından birindən hərəkət götürərək üç müxtəlif sürətə malik ola bilər.

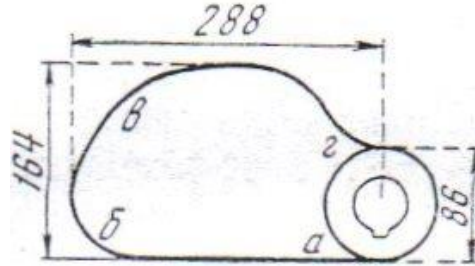
Qidalandırma, daralma və tullama mərhələlərinin müddəti paylayıcı təkərin mərhələlər üzrə dönmə bucağı ilə müəyyən edilə bilər. Hissələrin müxtəlif mərhələlərə uyğun olan dərəcə ilə çevrə ölçüləri mərhələlərin ölçüsünü və nisbətini göstərir (bax şəkil 3.9).

Əsas proses – daralma prosesi ərzində eksentrik dönmə bucağı  $\beta = 135^\circ$  təşkil edir. Bu bucaq həm 27 dişə malik olan seqmentdə, həm də 32 dişə malik olan seqmentdə daimidir, bu da daralma mərhələsini dəyişmədən qidalandırma və tullama mərhələlərinin vaxtını dəyişməyə imkan verir. Buna müvafiq olaraq qidalandırma mərhələsində paylayıcı dişli çarxın dönmə bucağı  $\alpha = 76^\circ$  və ya  $90^\circ$ , tullama mərhələsində isə  $\gamma = 149^\circ$  və ya  $135^\circ$  təşkil edir.

Paylayıcı dişli çarxın dəyişməz sürətində tullama mərhələsinin müddəti eksentrik formasından da asılıdır (şəkil 3.9). Nə qədər ki, çarx eksentrik minimum radiusuna dirənir, klapan bağlıdır ( $e - a$ ); çarxın a-dan b qədər sahə boyu



hərəkət etdiyi zamanı klapan qalxır,  $b - v$  sahəsində eksentrik klapanı açıq saxlayır,  $v - z$  sahəsində isə klapan enir.



**Şəkil 3.9. TII – 90 – III1 markalı dövri hərəkətli**

**darama maşınının eksentrikin forması**

Lingin  $l$  çiyini artırmaqla və ya azaltmaqla buraxılış dəliyinin enini tənzimləmək olar (bax şəkil 3.8). Daranan xammal porsiyası çox olduğu zamanı və dövriyyənin müddətinin azalması zamanı buraxılış dəliyinin eni artır.

Ayrı – ayrı mərhələlərin və TII – 90 – III1 markalımaşının pilləli blokların müxtəlif diametrləri zamanı tam iş dövriyyə müddəti cədvəl 3.3-də verilmişdir.

Paylayıcı təkərin dövrlərinin sayı ilə təyin edilən dövriyyələrin miqdarı pilləli blokların diametrindən asılı olaraq dəyişə bilər və dəqiqədə 2,6; 4,2 və 6,1 ola bilər. Tullantıların çox hissəsinin təmizlənməsi üçün 2,6 dövriyyəsinin sayı ilə işləmək tövsiyə edilir, yəni bir dövriyyənin 23 san müddəti ilə. Dövriyyələr nə qədər az olarsa və darama mərhələsinin müddəti nə qədər çox olarsa, tullantıların yumşalma və qarışıqlardan təmizlənmə dərəcəsi bir o qədər çox olar. Lakin həddən artıq intensiv darama liflərin zədələnməsinə və burulmasına səbəb ola bilər.

**Cədvəl 3.3**

**TII – 90 – III1 markalı maşınınayrı – ayrı mərhələlərinvə**

**tam iş dövriyyə müddəti**



Seqmentin dişlərinin sayı	Mərhələlər	Ayrı – ayrı mərhələlərin və tam dövriyyənin blokların diametri <i>mm</i> zamanı müddəti <i>san.</i>		
		680/115	630/165	575/20
27	Qidalandırma	4,8	3,0	2,1
	Darama	9,7	6,0	4,2
	Tullama	8,5	5,4	3,6
	Tam dövriyyə	23,0	14,4	9,9
32	Qidalandırma	5,7	3,6	2,5
	Darama	8,8	5,4	3,8
	Tullama	8,5	5,4	3,6
	Tam dövriyyə	23,0	14,4	9,9

Dövri hərəkətli darama maşını fasiləsiz də işləyə bilər. Bunun üçün dişli sektoru qarmaqdan çıxarmaq və onun əvəzinə bilavasitə paylayıcı təkəri qoşmaq lazımdır.

Lakin böyük mənfi aralar olduğu zamanı liflər güclü zədələnə bilər. Qidalandırıcı valiklər arasında araların ölçüsü 20 *mm* qədər, qidalandırıcı valiklər və barabanın yarmaları arasında 30 *mm* qədər, baraban və işçi valiklər arasında 15 *mm*-dən 40 *mm* qədər ola bilər (mənfi).

Daramanın, yumşaltmanın keyfiyyətinə və maşının məhsuldarlığına yükün miqdarı da təsir edir. Bir dövriyyə ərzində daxil olan tullantı porsiyasının çəkisi nə qədər az olarsa, darama və yumşaltma prosesləri bir o qədər intensiv baş verir.

Ventilyator və barabanın dövrlərinin say nisbəti də əhəmiyyətli dərəcədə təsir göstərir. Ventilyatorun yüksək sürəti zamanı toz kamerasına çoxlu lif gedir. Dövri hərəkətli darama maşınlarının sonuncu seriyasında ventilyatorun oxunun üzərində növbəli şkiqlər quraşdırılmışdır, onlar barabanın və ventilyatorun bir

dəqiqədə dövrlərinin say nisbətini dəyişir. Ventilatorun sürəti ən az olmalıdır ki, tullantıların qısa lifləri toz kamerasına getməsin.

Cədvəl 3.6də ТП – 90 – III1 markalı dövrü hərəkətli darəmə maşınının iş dövriyyəsinin müxtəlif sayı olduğu zamanı işçi orqanların sürət nisbətinin kinematik hesablanması verilmişdir (bax şəkil 3.8).

Maşının iş dövriyyəsinin sayından asılı olaraq onun məhsuldarlığı da dəyişir. Məhsuldarlığa təsir edən digər amillər maşının məhsuldarlığını təyin edən aşağıdakı düsturun təhlilindən görünür:

$$M = v T_1 S b g \cdot K_{f.z} K_{\zeta} [kq/q],$$

burada  $v$  – qidalandırıcı transportyorun sürəti  $m/san$ ;

$T_1$  – qidalandırma mərhələsinin müddəti  $san$ ;

$S$  – bir dəqiqədə tullantı verilməsinin sayı;

$b$  - qidalandırıcı transportyorun eni  $m$  (0,81 m bərabərdir);

$g$  - qidalandırıcı transportyorun 1  $m^2$  düşən tullantıların çəkisi  $kq$  (töküntülər üçün 3 – 4  $kq$ , qırıntılar üçün 3  $kq$  az);

$K_{f.z}$  – maşının faydalı zamanı əmsalı (0,88 – 0,9 bərabərdir);

$K_{\zeta}$  – işlənmiş tullantıların maşından çıxış əmsalı (0,5 – 0,85 bərabərdir).

Qidalandırıcı transportyorun verilmə mərhələsi ərzində keçdiyi yol:

$$z = 27 \text{ diş. } l_1 = \frac{3,14 \cdot 70 \cdot 13,8 \cdot 27}{128 \cdot 2,6} = 246 \text{ mm}$$

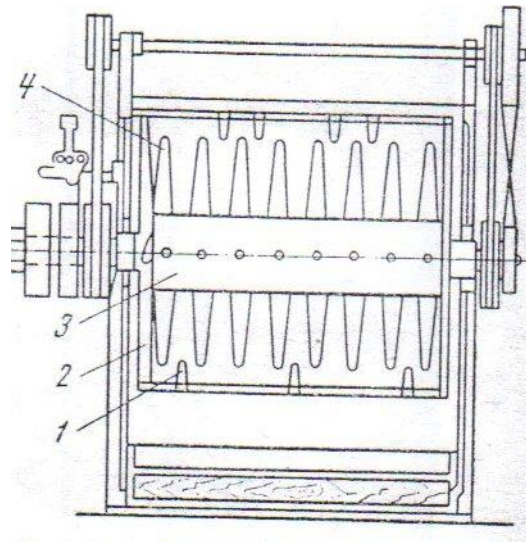
$$z = 32 \text{ diş. } l_1 = \frac{3,14 \cdot 70 \cdot 13,8 \cdot 32}{128 \cdot 2,6} = 291,6 \text{ mm}$$

ТП – 90 – III1 markalı dövrü hərəkətli darəmə maşını haqqında daha çox təsəvvür almaq üçün aşağıda onun texniki xarakteristikası verilmişdir.

Çox zibillənmiş tullantılar (darama və didilmə maşınlarının altından tökülən tullantılar) uqartəmizləyən və ya dövri hərəkətli darama maşınlarında təmizləmədən əvvəl silkələmə maşınında emal etmək lazımdır.

### 3.3 Tullantıların işlənməsi üçün silkələyici maşın

Silkələyici maşın (şəkil 102) daxilində hərəkətsiz yarmalar 2 olan torlu barabandan 1 ibarətdir. Torşəkilli barabanın daxilində yarmalı 4 val 3 yerləşmişdir. Torşəkilli baraban və lövhəli val əks istiqamətlərdə fırlanır, nəticədə tullantıların intensiv şəkildə silkələnməsi baş verir, bu zaman çoxlu miqdarda ayrılan qarışıqlar aşağı – maşının dibinə tökülür. Maşın örtüklə qapanmışdır.



Şəkil 3.10 Tullantıların təmizlənməsi üçün silkələyici maşının sxemi

### 3.4 Çox burulmuş tullantıların işlənməsi üçün yumşaldıcı maşın

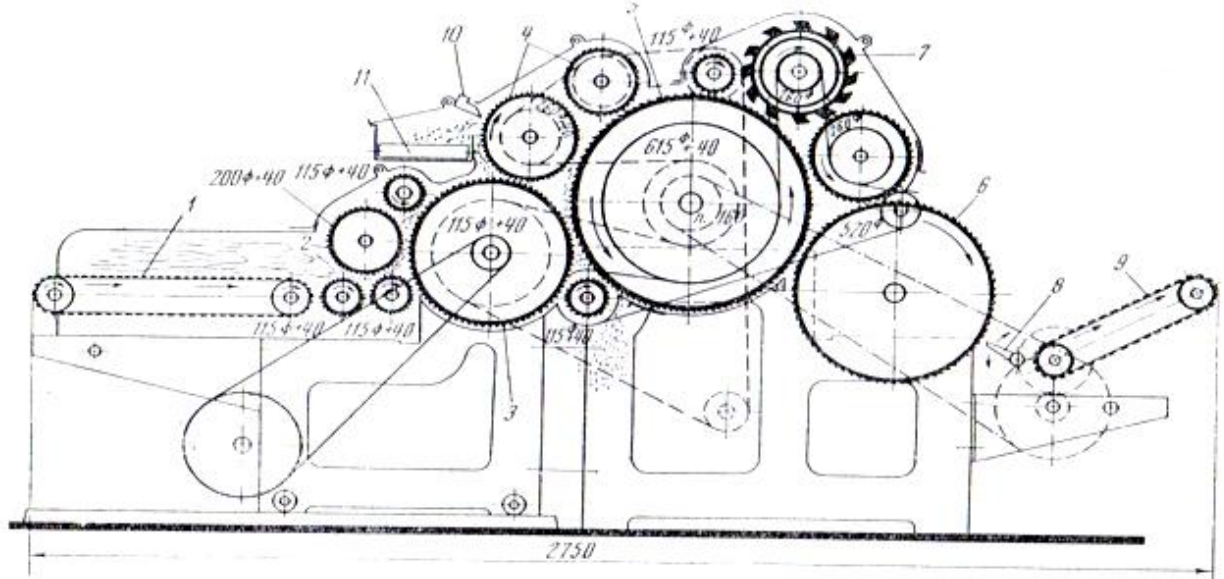
Noxudşəkilli tullantılar kiçik kürəciklər şəklində burulmuş və tərkibində çoxlu miqdarda bitki qarışıqları olan yun liflərdir. Bu tullantıları uqartəmizləyən maşınlardan keçirirlər, sonra karbonlaşmaya məruz edirlər və bundan sonra yumşaltma maşınında emal edirlər.

Riter (İsveçrə) firmasının yumşaltma maşını şəkil 3.11-də verilmişdir. Maşının əsas işçi orqanları aşağıdakılardır: qidalandırıcı transportyor 1,

qidalandırıcı mexanizm 2, onun işçi orqanları mişarşəkili lentlə tarımlaşdırılmışdır, qəbul barabanı 3, işçi valiklər 4, əsas baraban 5, baraban 6, qaçağan 7, çıxarıla bilən daraq 8, çıxarıcı transportyor 9.

Qəbul və əsas barabanların altında liflərin tökülməsinin qarşısını alan altlıqlar yerləşmişdir. Hərəkət edən bıçaq 10 işçi valiklərin bitki qarışıqlarından təmizlənməsi üçün xidmət edir. Yan transportyor 11 işçi valikdən 4 hərəkət edən bıçaqla təmizlənən bitki qarışıqlarını aparır. Maşının arxa hissəsi relslərin üzərində quraşdırılmışdır və kənara itələyə bilər ki, bu da onun təmizlənməsini asanlaşdırır.

Bu maşında emal edilməsi üçün noxudşəkili və çox burulmuş liflər darandır, liflərin uzunluğu boyunca “açılır” və kənar qarışıqlardan azad olur, bunun nəticəsində keyfiyyətli lif alınır.



**Şəkil 3.11 Noxudşəkili və çox burulmuş tullantıların işlənməsi üçün**

**Riter (İsveçrə) firmasının yumşaltma maşının sxemi**

### **3.5 Sapların eşilmiş uclarının işlənməsi**

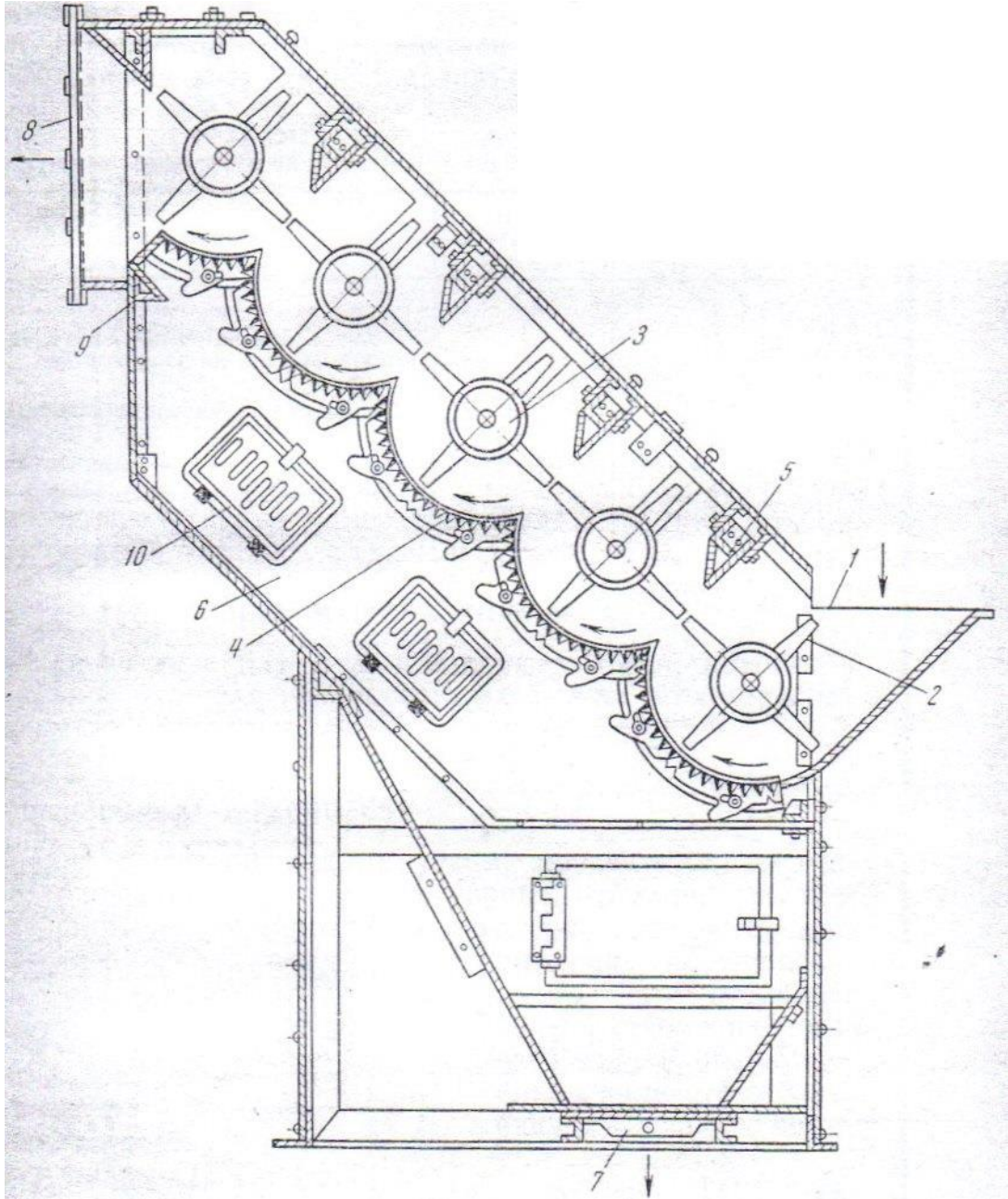
Əyirmə maşınlarında, toxuculuq dəzgahlarında və trikotaj maşınlarında alınan eşilmiş sapların tullantıları konservat maşınlarında işlənməyə məruz edilir. İQM – 50 – 51 didilmə maşınlarında sapların uclarını işləmək olmaz, çünki bu zaman 35 – 40 % çox qısa liflər alınır, nəinki kombinləşdirilmiş konservat maşında işləmə zamanı. Bundan başqa, İQM – 50 – 51 didilmə maşınlarında işlənmədən sonra lifdə ən azı 40 – 50 % işlənməmiş saplar qalır. Bir çox hallarda sapların eşilmiş uclarını kəsilmələrdən yayınmaq üçün əvvəlcədən İQM – 50 – 51 didilmə maşınlarında işləyirlər. Ucların kəsilmə prosesi asanlıqla mexanikləşdirilə bilər və bu vəziyyət konservat maşında daha keyfiyyətli lif alınması üçün maneə olmamalıdır.

### **3.6 Pambiqəyirmə istehsalının tullantılarının emal edilməsi**

Zibillənmiş uqarların yumşalması və təmizlənməsi üçün təmizləyicilər, uqartəmizləyən maşınlar və lifayırarlar, habelə xam ipliğin və iplik dolaşıqlarının yumşalması üçün didilmə maşınları istifadə edirlər.

#### **3.6.1 Beşbarabanlı maili təmizləyici OH – 5 – 1**

Beşbarabanlı maili təmizləyici OH – 5 – 1 (şəkil 3.12) ulyukun və çox zibillənmiş qozaların təmizlənməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. Əsas qidalandırıcı ƏQ tullantıları yükləmə bunkerinə 1 verir, tullantılar oradan beş barabanın 3 lövhələrinin 2 təsiri altına düşür. Tullantılar lövhələrlə tir barmaqlığının 4 tirlərinə dəyir və hərəkət etməyən bıçaqlarla 5 qarşılaşaraq yumşalır, zibildən təmizlənir, zibil tirlərdən bunkerə 6 tökülür, oradan isə lyuk 7 vasitəsilə sorucu sitemə daxil olur. Təmizlənmiş liflər buraxılış qol borusu 8 vasitəsilə atılır.



**Şəkil 3.12 Beşbarabanlı maili təmizləyicinin OH – 5 – 1sxemi**

Təmizlənmə dərəcəsi tirlər arasında aralarla (0 %-dən 30 % qədər) və tirlərin seksiyalarını (10 mm-dən 20 mm qədər) qaldıran və endirən qurğunun 9 köməyi ilə yarmalarla və barabanların sürətlərinin (ikisürət) dəyişməsi ilə tənzimlənir. Barabanların üzərində yarmalar spirallar üzrə yerləşmişdir, bu da təmizləmənin effektivini gücləndirir. Lyuklar 10 ocaqların təmizlənməsi üçün xidmət edir.

Mühərrikin gücü – 2,8 kvt, məhsuldarlığı – 240 kq/s qədər. Maşının qabarit ölçüləri (mm-lə): uzunluğu – 1716, eni – 1590, hündürlüyü – 2135.

### 3.6.2 Uqartəmizləyən maşın YO – 1

Uqartəmizləyən maşın YO – 1 bitki lifli uqarların təmizlənməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur. O,YO – IIIU uqartəmizləyən maşından onunla fərqlənir ki, hərəkətli tirlərlə yanaşı kərəkət etməyən çubuqşəkilli barmaqlığa malikdir; qalan hissələrdə bu maşının işi və quruluşu əsasən YO – IIIU maşının işinə və quruluşuna uyğundur (bax şəkil 3.7, 3.8, 3.9).

Pambıq tullantılarının zibillənmə dərəcəsiindən asılı olaraq reykanın üzərində bölgülərin sayını dəyişərək onların müxtəlif təmizləmə müddətini müəyyən edirlər (cədvəl 3.2).

Əgər nəzərə alsaq ki, maşının tullantıları təmizləmə müddəti bölgü 1 üçün 19 san., 10 bölgüsü üçün 55 san. təşkil edir, cədvəl 67 məlumatlarını cədvəl 60 məlumatları ilə müqayisə etsək, o zaman məlum olur ki, pambıq tullantılarının emalı üçün daha çox zamanı tələb olunur.

Qidalandırıcı transportyorun üzərinə pambığı bərabərləyib, lakin hər emal dövriyyəsi üçün 2,5 kq çox olmamaqladüzürlər. Tullantıların tərkibində nə qədər çox zibil olarsa, onları bir o qədər yaxşı təmizləmək lazımdır, darəmə mərhələsinin müddətini artırmaqla göstəricinin dəyişdiricisini reykanın daha böyük şkala bölgüsünün üzərinə qoyurlar.

Uqartəmizləyən maşın tullantıları tozdan və çox sıvaşqan olmayan qarışıqlardan (qozadan və müxtəlif növ tüklərdən) yaxşı təmizləyir, sıvaşqan qarışıqlardan (qabıqlı lifdən, düyünlərdən) pis təmizləyir. Uqartəmizləyən maşının çatışmazlığı liflərin burulmasıdır.

Uqartəmizləyən maşının məhsuldarlığı təmizlənen pambıqəyirmə uqarlarının 200 – 250 kq/s təşkil edir.

## Müxtəlif tullantıların təmizlənməsi zamanı reykada bölgülərin təqribi sayı

Tullantıların növü	DÜST üzrə tullantıların nömrəsi	Reykanın üzərində bölgülərin sayı
Qoza və darama tiftiyi	4	5; 6
ikinci dəfə keçirilən qozadan	5	8 - 10
Tiftik və darama maşınlarından qoza	7 8	4; 5 5; 6
Baraban tiftiyi	9 – 10	4
Baraban darama tullantıları	15 – 16	3; 4
Əyirmə süpürülənləri	31 – 32	4; 5

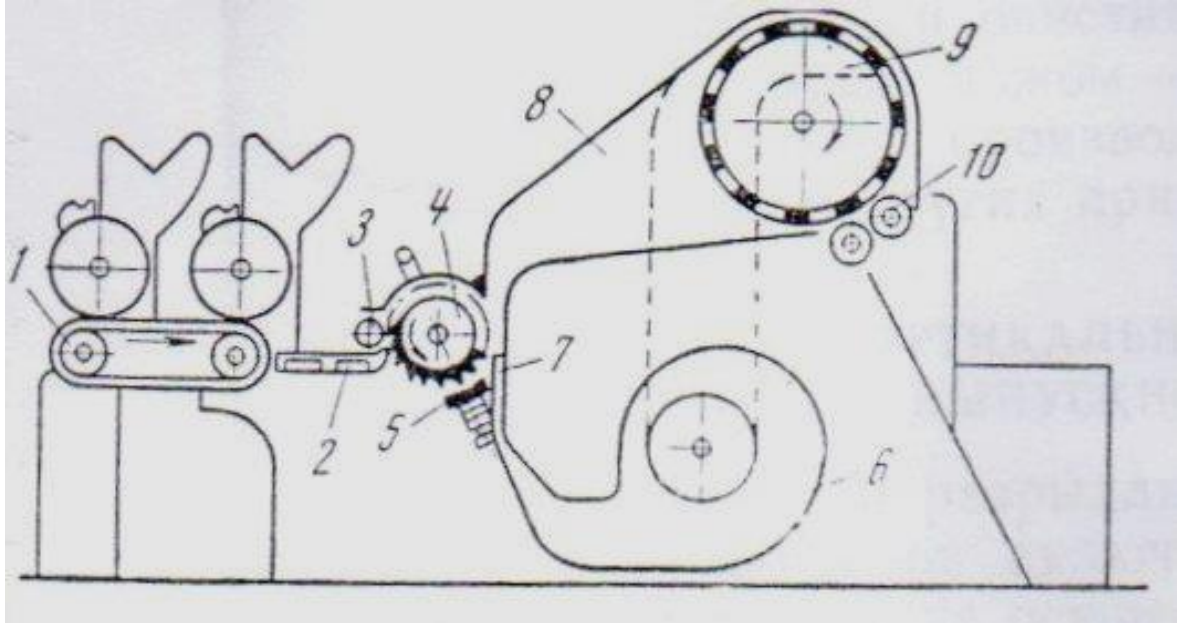
## 3.6.3 Lifayiranlar

Lifayiranlara əvvəlcədən yumşaldılmış, darama maşınlarında iri zibil qarışıqlarından təmizlənmiş və xolsta çevrilmiş uqarları verirlər. Əvvəlcədən hazırlanmış xolstla qidalanma lifli materialı lifayiranın mişarşəkilli barabanına daha bərabər şəkildə verməyə imkan verir.

Şəkil 111-də İvanov ETTİ konstruksiyası olan lifayiranın (regeneratorun) sxemi göstərilmişdir. Bir və ya iki xolst qidalandırıcı transportyorla 1 diyirlənir və kiçik masa 2boyu qidalandırıcı silindrlə3 mişarşəkilli barabana 4 verilir, baraban bir dəqiqədə 1000 – 1400 dövr/dəq edir; bu zaman baraban kiçik masanın ön tərəfində intensiv şəkildə lif qatını darayır. Barabanın altında zibil qarışıqlarını və porokları sındıran zibilsındıran bıçaq 5 quraşdırılmışdır. Ventilatorun 6 təzyiqlə doldurduğu hava şırnağı ilə mişarşəkilli barabandan çıxarılan lif ensiz boru 7 və kanalla 8 torşəkilli barabana 9 göndərilir, oradan buraxma silindrləri 10 ilə çıxarılır.



Kiçik masa və mişarşəkilli baraban arasındakı aralar 0,3 mm bərabər şəkildə bıçaq və mişarşəkilli baraban arasında 0,4 – 0,8 mm olmaqla quraşdırılır. Tökülən uqarların miqdarı çox olduqca, zibilsındıran bıçaq da qidalandırıcı masadan uzaqda quraşdırılır.



**Şəkil 3.13 İvanov ETTİ konstruksiyası olan  
lifayırının (regeneratorun) sxemi**

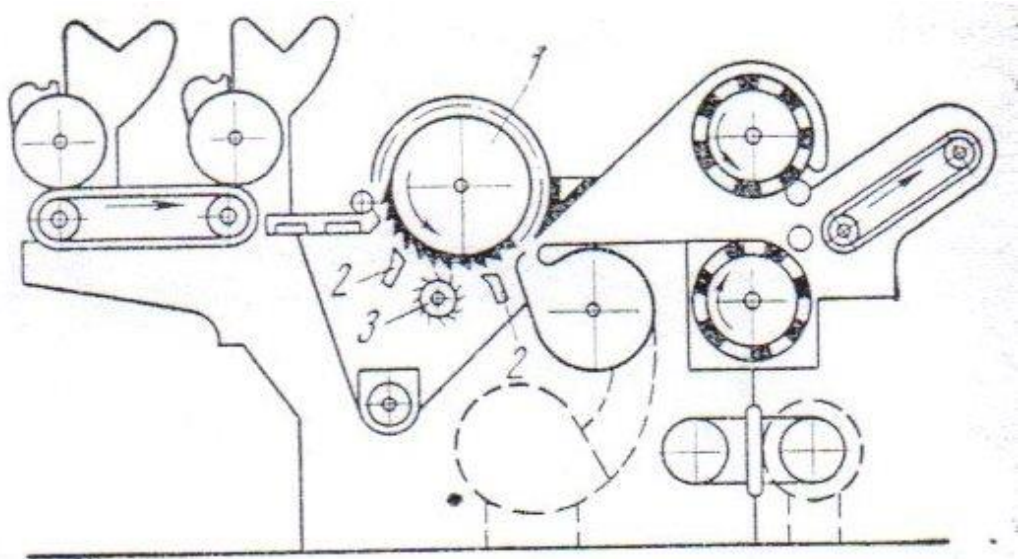
Lifayıran tullantıların tərkibindən 60 % qədər zibil və digər qarışıqları təmizləyir. Maşının məhsuldarlığı 30 – 60 *kq/s*-dir.

Şəkil 112-də PSMETİ konstruksiyası olan MOY – 2 lifayırının sxemi göstərilmişdir (MOY – 2 lifayırının hissələri quruluşuna görə İvanov ETTİ lifayırını ilə oxşardır).

Bu maşının əsas fərqi ondan ibarətdir ki, mişarşəkilli barabanın 1 altında iki zibilsındıran bıçaq 2, onların arasında isə əlavə təmizləyici valik 3 quraşdırılmışdır, valik barabanla eyni tərəfə, lakin xeyli aşağı sürətlə (3 – 12 *dövr/dəq*) hərəkət edən barabanın dişlərinə qarşı yönəlmiş dişləri olan mişarşəkilli lentlə tarımlanmışdır. Baraban 1 və valik 3 arasında liflərin əlavə bölünməsi baş verir, nəticədə liflərin qalan zibil qarışıqları ilə əlaqəsi zəifləyir və onlar ikinci bıçaqla 2 sındırılır.

Kiçik masa və mişarlı baraban arasında aralar  $0,25 \text{ mm}$  bərabər, baraban və birinci bıçaq arasında –  $2 \text{ mm}$ , baraban və təmizləyici valik arasında –  $1 \text{ mm}$ , baraban və ikinci bıçaq arasında –  $1 \text{ mm}$  olmaqla quraşdırılır.

Maşın  $60 - 100 \text{ kq/s}$  məhsuldarlığa malikdir və uqarların tərkibində olan  $35 - 60 \%$  zibil və digər qarışıqları təmizləyir.



**Şəkil 3.14** PSMETİ konstruksiyası olan MOY – 2 lifayıranın sxemi

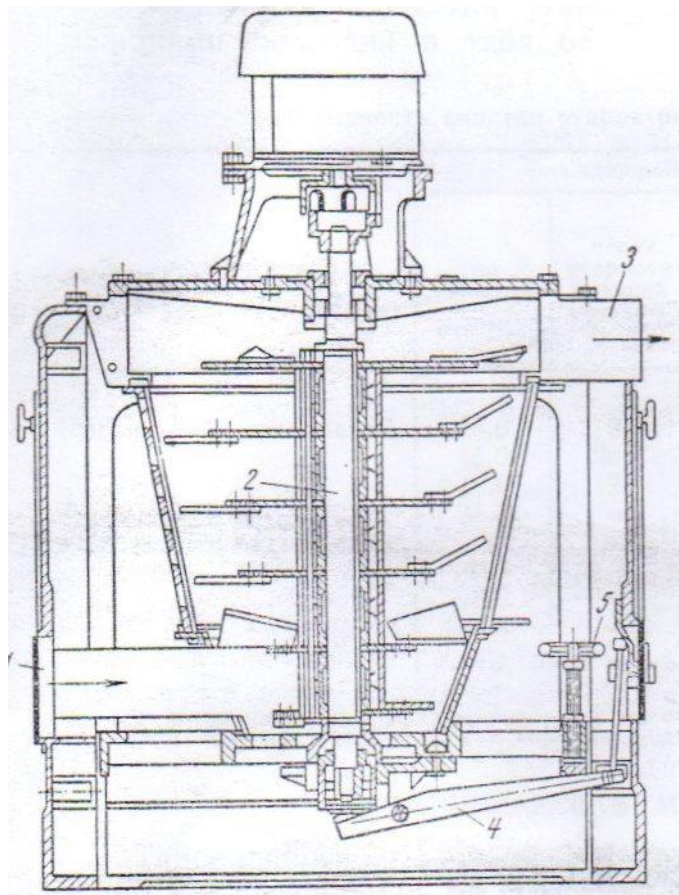
### **3.7 Buraxılış barmaqlıqlı şaquli yumşaldıcı (BBY)**

Uqarların təmizlənməsi üçün tətbiq edilən şaquli yumşaldıcı maşın yumşaldıcı aqreqlərə daxil ediləndən onunla fərqlənir ki, onun qidalandırılması uqarların qıfa tullanması ilə həyata keçirilir, maşından çıxan liflər isə ventilyatorun yaratdığı hava dartısı ilə kanalla torşəkilli barabana göndərilir və buraxılış silindri və transportyorla maşından çıxarılır.

Şaquli yumşaldıcıda sərbəst vəziyyətdə olan tullantı tikələrinin daranma prosesi baş verir. Uqarlar boru ilə 1 maşına atılır və şaquli şəkildə qoyulmuş vallı bıçaqlı barabanın 2 disklərinin üzərində olan bıçaqların təsiri altına düşür (şəkil 113). Disklərin diametri (aşağıdan yuxarıya) və disklərin üzərində olan bıçaqların sayı artır, buna görə də onların yolunda liflərə dəyən zərbələrin gücü artır. Uqar

tikələri konusvari tirşəkili barmaqlığın tirlərinə doğru uçaraq zibil qarışıqlarını itirir və əlavə olaraq yumşalırlar, bundan sonra hava axını ilə yuxarı çıxarış boru vasitəsilə 3 bayıra atılır.

Daxil olan tullantıların miqdarının tənzimlənməsi üçün şaquli yumşaldıcıda bıçaqlı barabanın valını qaldırırlar və ya endirirlər (linglə 4 və vintin 5 üzərindəki nazim çarxla). Valın aşağı enməsi zamanı bıçaqların ucları və tirlərin tərəfləri arasında ara azalır və daramanın intensivliyi artır. Əgər liflərin yanması baş verərsə, aranı artıraraq valı qaldırırlar.



**Şəkil 3.15 Buraxılış barmaqlıqlı şaquli yumşaldıcının sxemi**

Bıçaqlı barabanın dövrlərinin sayı adətən,  $550 - 750 \text{ dövr/dəq}$  təşkil edir (sürətin üç pilləsi). Aşağı diskin diametri –  $356 \text{ mm}$  (üç bıçaqlı), yuxarı diskin diametri –  $716 \text{ mm}$  (on bıçaqlı). Hava axınının sürəti –  $3 - 4 \text{ m/san}$  (aşağıda). Maşından çıxışda (qol boruda) havanın sürəti –  $10 - 12 \text{ m/san}$ . Bir saat ərzində maşından keçən hava sərfiyyatı –  $900 \text{ m}^3$  qədər. Məhsuldarlıq –  $800 \text{ kq/s}$  qədər.

Maşın darama tullantılarını yaxşı yumşaldır və təmizləyir, lenti didə bilər. O qozanı və tiftiyi uqartəmizləyən maşına nisbətən daha pis təmizləyir.

Pambıqəyirmə uqarlarının müxtəlif maşınlarla təmizlənməsinin effektivliyi cədvəl 3.6-də göstərilmişdir.

**Cədvəl 3.5**

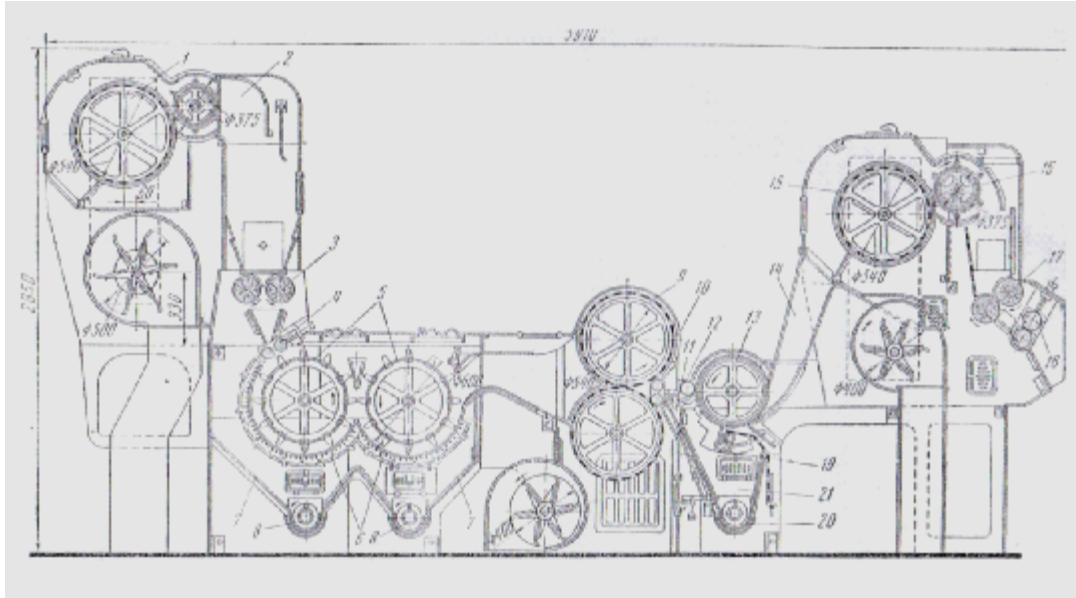
**Uqarların müxtəlif maşınlarla təmizlənməsinin effektivliyi**

Uqarlar	Qarışıqların və porokların miqdarı %				
	Təmizlənməyə qədər	Uqartəmizləyən maşından sonra	Şaquli yumşaldıcıda sonra	Son darama maşınında sonra	Liftəmizləyəndən sonra
Qoza və darama tiftiyi	48,0	19,0	-----	-----	6,2*
	46,0	26	33,0	-----	5,0
	40,0	19,4	31,0	----	9,5
	34,3	----	----	27,6	16,5*
Darama maşınlarından darama tullantıları	9,3	-----	-----	-----	2,8
	9,3	-----	6,4	-----	6,5
	8,2	-----	-----	-----	5,0; 2,6*

**3.8 Uqartəmizləyən maşi NYÇ**

Kuzteksilmaş zavodunun PSMETİ və ÜETSL layihələrinə əsasən hazırlanmış uqartəmizləyən maşınNYÇ tiftiyin, qozanın və darama tullantılarının təmizlənməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur (şəkil 114). Uqarlar maşına pnevmatik üsulla bilavasitə darama maşınlarının altından və ya avtoqidalandırma vasitəsilə talvarlardan və ya kondensorun 1 köməyi ilə qidalandırıcı bunkerə 2 verilir. İki

qoşa riflənmiş valiklərdən 3 və 4 keçərək uqarlar 600 mm diametrli iki barabanın 5 yarmaları ilə yumşaldılır. Yarma barabanlarının sürəti 600-dən 900 *dövr/dəq* qədərdir. Barabanların altında tirşəkili barmaqlıqlar 6 quraşdırılmışdır (darama maşınlarının tipi üzrə), zibil onlardan keçərək iki bunkerə 7 tökülür, oradan şneklərlə 8 maşından çıxarılır.



**Şəkil 3.16 Uqartəmizləyən maşının YЧ sxemi.**

Qaba təmizlənmiş liflər iki torşəkili barabanların 9 səthlərinə sorulub çıxarılır, burada tozsuzlaşdırılır və riflənmiş valiklər 10 vasitəsilə yuxarı sıxıcı valikli 12 pedal stoluna 11 daxil olur. Sıxılmış liflər 700 – 1000 *dövr/dəq* sürətlə işləyən barabanın mişarşəkili qarnituru 13 ilə stoldan götürülür və sonra kondensatorla 15 boru ilə sorulur, oradan çıxarılan barabanın 16 lövhələri ilə sındırılır. Sonra qoşa buraxılış 17 və yastılama 18 valiklərindən keçərək liflər arabacığa və ya pnevmotransortun qəbuledicisinə daxil olur. Zibil mişarşəkili barabandan bıçaqla 19 tənzimlənən zibilsındıranla çıxarılır və bunkerə 20 tökülür, buradan şneklə 21 maşından çıxarılır. Bütün zibil ümumi zibilaparanla zibil talvarına sorulur.

Maşın ümumi gücü 20,5 *kvt* olan doqquz elektrik mühərriki ilə hərəkətə gətirilir. İşəsalma aparatı idarəetmə stansiyası şəklində quraşdırılmışdır.

Qidalandırıcı silindrlərin doldurulması zamanı vaxt relesi işə düşür və maşın dayanır. Maşının ümumi uzunluğu (avtiqidalandırıcı olmadan) – 5910 *mm*, çərçivələr arasının eni – 1000 *mm*, hündürlüyü – 2850 *mm*.

Təmizləyici və darayıcı maşınların təmizlənməsi zamanı mişarşəkilli baraban və zibilsındıran bıçaq arasındakı ara 3 *mm* və zibilsındıran bıçaqdan pedallara qədər məsafə (qövs boyu) 90 *mm* tövsiyə edilir. darama tullantılarının və açığı növ pambığın təmizlənməsi zamanı mişarşəkilli baraban və zibilsındıran bıçaq arasında ara 1 *mm* və zibilsındıran bıçaqdan pedallara qədər məsafə 120 *mm* olmalıdır.

### Cədvəl 3.6

#### YÇ uqartəmizləyən maşında uqarların təmizlənmə effektivliyini xarakterizə edən göstəricilər

Göstəricilər	Uqarların növləri		
	Qoza № 3	Qoza № 4	Darama tullantıları № 18
Məhsuldarlıq <i>kq/s</i>	140 - 270	200	100
Təmizləmə effekti %	65 - 80	75	49 - 62
Təmizlənən liflərin çıxışı %	52 - 56	43	78 - 80
Barabandan uqarların //----// %:			
1-ci yarma //----//	15 - 22	20,6	3,9 – 4,3
2-ci //-----// //----//	6,0 – 9,5	13,5	2,6 – 3,0
Mişarşəkilli //-----//	5,0 – 9,5	11,5	3,7 – 7,6
Cəmi uqarlar %	31,0 – 34,0	45,6	10,8 – 14,4

YÇ uqartəmizləyən maşındadarama tullantılarının təmizlənmə effektivliyi qozanın təmizlənmə effektivliyindən aşağıdır. Qozanın YÇ uqartəmizləyən maşında təmizlənmə effektivliyi 2 – 2,5 dəfə yuxarıdır, nəinki ÇO – 1 maşında. Yükləmə zonasında YÇ uqartəmizləyən maşında işləyərkən havanın çirklənməsi və təmizlənən liflərin buraxılışı ( $10 - 12 \text{ mq/m}^3$ ) ÇO – 1 maşında işləyərkən havanın çirklənməsinə nisbətən xeyli azdır ( $464 \text{ mq/m}^3$ ). Maşının məhsuldarlığı 140 – 270  $\text{kq/s}$ .

### 3.9 İplik və sapların uclarının (dolaşıklar) işlənməsi

Dolaşıkları yumşaq və eşilmişlərə çeşidləyirlər, bu zaman 25 *teks* (№ 40) qədər orta qalınlıqlı, 25 *teks* aşağı (№ 40-dan yuxarı) nazik ipliği və ayrı – nazik eşilmiş ipliği ayırırlar. Dolaşığın hazırlanması zamanı bütün kənar əşyaları, xüsusilə, didilmə maşınlarında yanmaya səbəb ola biləcək metal əşyaları təmizləyirlər. Didilmə zamanı yastılanmanın azalması üçün dolaşığa qidalandırıcı transportyorda 10%-li sabun məhlulu ilə çiləyirlər (xammalın çəkisinə məhlulun 5 % hesablamaqla).

Dolaşığı iplikdən iki, üç və altıbarabanlı didilmə maşınlarında “lif” işləyib hazırlayırlar.

Çoxbarabanlı didilmə maşınları ardıcıl quraşdırılmış seksiyalardan ibarətdir, onlardan hər biri bir yarmalı barabana malikdir, quruluşuna görə birbarabanlı didilmə maşının quruluşuna analogidir. Seksiyaların ümumi sayı emal edilən ipliğin növündən asılıdır. İplik nə qədər nazik və çox eşilmişdirsə, bir o qədər çox sayda barabanlardan o keçirilir.

Çoxbarabanlı didilmə maşınlarından keçirilməzdən əvvəl böyük yumaqlardan və dartılıb genişləndirilməmiş saplardan ibarət olan dolaşığı əvvəlcədən konservat maşında və ya birbarabanlı didilmə maşınlarında İÇM – 50 işləyib hazırlayırlar və ya yuvarlaq fırlanan bıçaqla kəsirlər və ya xüsusi doğrayıcı maşında doğrayırlar.

Çoxbarabanlı maşının birinci seksiyası qidalandırıcı transportyora, sonuncusu isə buraxılış transportyorunamalıkdir. Dolaşığın didilib açılmasının tədricən, liflərin daha az zədələnməsi ilə baş verməsi üçün birinci barabanlarda yarmaları seyrək, lakin daha qalın, sonuncularda isə sıx – sıx, lakin daha nazik qoyurlar. Qidalandırıcı silindrlər və yarmaşəkilli barabanlar arasındakı ara məhsulun gedişi ilə azalır, 0,8 – 1-dən 0,4 – 0,5 *mm* qədər.

Dolaşığın didilməsi zamanı liflərin bir hissəsi qırılır və liflərin uzunluğu 3 – 5 *mm* azalır, onların bərabərliyi pisləşir.



## Nəticə

Aparılan nəzəri və eksperimental tədqiqatların hamısı aşağıdakı nəticələri və təklifləri irəli sürməyə imkan verir

1. Təkrar istehsalının bütün tullantılarını ayrı yığmaq və onları qalınlığına, xammal tərkibinə, çirklənmə dərəcəsinə və rənginə görə bölmək zəruridir. Bunun üçün müəssisələr tullantıların toplanması üçün xüsusi tara ilə, saxlanması üçün talvarla təchiz edilməlidir.

2 Təkrar istehsalda daha qısa və zədələnmiş liflər tökülür, sonra isə ilkin daramadan ikinci və üçüncü daramaya keçdikcə daha nazik və təmiz liflər tökülür. Buna görə də töküntüləri və darama tullantılarını ayrı yığmaq lazımdır.

3. Təkrar istehsalda təkcə uqartəməzləyən maşınlarda emalı özünü doğrultmur, çünki liflərin burulmasına gətirib çıxarır və onlarda böyük miqdarda yağ və toz qoyur. Buna görə də qırıntıların sonrakı yuyulması və daranması daha səmərəlidir. Yuyulmadan və daramadan əvvəl qurutmadan sonra qırıntıları təkrar yumşaltmaq və uqartəməzləyən maşında təməzləmək lazımdır.

4. Təkrar istehsalda tullantıların əyirmədə, basma keçə məmulatların və toxunmayan materialların istehsalında istifadəsi üçün onların zibildən və tozdan təməzlənməsi zəruridir, təməzləmə yumşaltma və darama proseslərini həyata keçirən dövrü hərəkətli uqartəməzləyən və ya darama maşınlarında aparılır.

5. Tullantıların yumşalması sıxlığın, habelə tikələrin ölçüsünün və çəkisinin azalması ilə xarakterizə edilir. Yumşaltma üçün tullantıların tikələrinin eyni zamanda maşının müxtəlif sürətlə hərəkət edən iki işçi orqanı tərəfindən tutulmasına məruz edilməsi zəruridir.

## ƏDƏBİYYAT

1. Avirom S. M., Qloser L. M., Qorelik S. A., Leytes L. Q., Platonova Y. İ., Uqrimova N. V. Xalq istehlakı məmulatlarında təkrar yunun alınması və tətbiqi, “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1964.
2. Afrikanova N. A., Muzılev L. T., Panin P. M., Portasova V. A., Xutorev D. D. Yunəyirmə avadanlığı, “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1966.
3. Balyasov P. D., Budnikov V. İ., Vançikov A. N., Vladimirov B. M., Kiselyov A. K., Konyukov P. M., Rakov A. P., Smelov N. A., Efros B. Y. Pambığın ayrılması, I və II h. Rostexizdat, 1962.
4. Qamburq Y. Y. Təkrar yun xammalın istifadə edilməsi, Sintileqprom, 1966.
5. Qrişin Q. Y., Kotlyar Y. M. Təkrar xammal tədarüku. Təkrar toxuculuq xammalının emalı, KN, 1956.
6. Qusev V. Y. Yun parçaların, toxunmayan materialların istehsalı üçün xammal və yunun ilkin emalı, “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1964.
7. Qusev V. Y. Yun və kimyəvi liflərin emalının səmərəli metodları, Rostexizdat, 1962.
8. Qusev V. Y., Suskov M. Y., Emmanuel M. V. Yunun ayrılması, Rostexizdat, 1960.
9. Kukin Q. N., Solovyov A. N. Toxuculuq materialşünaslığı, I, II, III h. “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1964.
10. Marqolin İ. S. Yun və kimyəvi liflərdən olan parçaların köhnəlməyə davamlılığı, “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1967.
11. Təkrar xammalın tədarükünün təşkili və yenidən emalı, TİMQM, 1968.
12. Pilşikov M. P. Basma keçə istehsalının texnologiyası, Rostexizdat, 1960.
13. Radovitski V. P., Strelsov B. N. Toxuculuq liflərinin elektrodinamikası, “Yüngül sənaye” nəşriyyatı, 1967.
14. Tryapkin A. İ. Xaricdə təkrar xammal tədarüku və emalı, Qosbitizdat, 1963.

**Baxşaliyeva Aida Razin qızı**

**“Pambığın ilkin emal müəssisələrində təkrar emal prosesinin analizi”**

mövzusunda magistr dissertasiyasına

### **Xülasə**

Pambıqtəmizləmə sənayesində müasir texnika və texnologiyaların sürətlə inkişaf tempi **müəssisələrində təkrar emal prosesinin analizi** artırılmasını tələb edir. Bu məqsədlə yazılmış elmi işin əsas məqsədi **təkrar** istehsal olunan xam pambığın keyfiyyəti və texnoloji maşınların müntəzəm işləməsi, xam pambığın istehsalında lifayırma maşınlarının parametrlərinin düzgün aparılma texnologiyaları haqqında geniş məlumat verilmişdir.

Bölmələrdə pambıqtəmizləmə müəssisələrində həyata keçirilən texnoloji prosesdə tətbiq olunan xırda zibil təmizləyici maşınların texnoloji parametrlərinin hesabi və iş prinsipləri təqdim olunmuşdur.

Dissertasiyasıda pambıqtəmizləmə və yun istehsalı müəssisələrində xam pambığın təkrar emalı zamanı məhsulun keyfiyyəti və onların istehsalının təmizləmə texnoloji prosesləri haqqında əsas mövzuları özündə birləşdirir.

Aparılan tədqiqat işlərində xam pambığın xırda və iri zibildən təmizlənməsinin nəzəri problemləri ilə yanaşı təmizləmə sexinin işində çıxan praktiki məsələlərin də geniş şəkildə praktiki işıqlandırılmasına çalışmışdır.

Elmi axtarışda mahlıcın təkrar təmizləmə maşınlarına qoyulan texnoloji tələblər - onların təsnifatı və texnoloji parametrlərinin hesabı və lif tullantılarının reqenirasiya edici maşınlarının qarşısına qoyulan texnoloji tələblər, onların təsnifatı və nəzəriyyəsinin əsasları verilmişdir.

## **Бахшалиева Аида Разин**

Магистерская диссертация на тему **«Анализ процесса переработки на вторичных перерабатывающих предприятиях»**

### **РЕЗЮМЕ**

Спрос на вторичную переработку требует увеличения анализа процесса переработки в быстрых темпах развития современной техники и технологий. Основная цель этой работы - предоставить всесторонний обзор качества производимого хлопка-сырца и регулярной эксплуатации технологических машин и правильности параметров очистительных машин при производстве хлопка-сырца.

В разделах описываются параметры процесса и принципы работы технологических параметров машин для очистки мусора, используемых в технологическом процессе на предприятиях по переработке отходов.

Диссертация посвящена основным темам переработки хлопка и производства шерсти по качеству продукта в технологическом процессе их производства.

В дополнение к теоретическим проблемам очистки хлопка-сырца даны также широко освещались практические вопросы в работе очистного цеха.

В научном поиске даны технологические требования к рециркуляционным машинам - их классификация и расчет технологических параметров и технологических требований к устройствам для регенерации волокнистых отходов, основы их классификации и теории.

**Bakhshalieva Aida Razin**

Master's thesis on "**Analysis of the processing process at secondary processing enterprises**"

### SUMMARY

Demand for recycling requires an increase in the analysis of the processing process in the rapid pace of development of modern technology and technology. The main goal of this work is to provide a comprehensive overview of the quality of raw cotton produced and the regular operation of technological machines and the correctness of the parameters of cleaning machines in the production of raw cotton.

The sections describe the process parameters and the operating principles of technological parameters of garbage collection machines used in the technological process at waste recycling enterprises.

The thesis is devoted to the main topics of cotton production and wool production in terms of product quality when processing raw cotton and the technological process of their production.

In addition to the theoretical problems of cotton raw cotton cleaning, practical questions were also widely covered in the work of the sewage treatment plant.

In the scientific search, technological requirements for recycling machines are given-their classification and calculation of technological parameters and technological requirements for devices for regenerating fibrous waste, the basis for their classification and theory.

