

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ

MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

əl yazması hüququnda

Quliyeva Ülviyyə İsmayıl qızı

**“LINT İSTEHSALI PROSESİNİN
SƏMƏRƏLİLİYİNİN YÜKSƏLDİLMƏSİ
TƏDBİRLƏRİ”**

İxtisasın şifri və adı: 050643- Çoxişlənən malların texnologiyası mühəndisliyi
İxtisaslaşma: Təbii liflər istehsalı texnologiyası və avadanlıqları

Elmi rəhbər
Magistr proqramının rəhbəri
Kafedra müdiri

prof. V.N.Hüseynov
prof. V.N.Hüseynov
t.e.d.prof. M.H.Fərzəliyev

Bakı – 2015

PLAN

Giriş.....	4
1. Linter maşınlarına qoyulan texnoloji tələblər və onların təsnifatı.....	8
1.1 Linter maşınların konstruksiyası.....	9
1.2 Linter maşınlarının texnoloji parametrlərinin hesabı.....	11
2. Linterləmə prosesində linter maşınlarının əsas işçi orqanlarının lint istehsalında rolu.....	18
2.1 Standartların istehsal prosesində rolu.....	18
2.2 Lint maşınlarının əsas işçi orqanları.....	24
2.3 Linter maşınlarının əsas işçi orqanlarının lint istehsalında məhsuldarlığa təsiri.....	43
3. Delinterləmə barədə ümumi məlumat və delinterləmə maşınlarının təyinatı.....	62
3.1 Delinter maşınlarının layihələndirilməsi.....	
3.2 Delinterləmə maşınlarının qarşısına qoyulan texnoloji tələblər, onların təsnifatı.....	63
3.3 Delinter maşınlarının texnoloji parametrlərinin hesablanması.....	68
Nəticələr.....	70

Giriş

Pambığın becərilməsi və yığılması proseslərinin kompleks mexanikləşdirilməsi səviyyəsinin getdikcə yüksəldilməsi ilə yanaşı, pambığın ilkin emalı zavodlarında onun emalı proseslərində də yeni, mütərəqqi kompyuterlə idarə edilən texnika və texnologiyanın tətbiqinə xüsusi əhəmiyyət verildi. Elə bunun nəticəsidir ki, son zamanlar pambıq zavodlarında istehsal olunan mahlıcın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar texnoloji prosesdə pambığın kənar qarışıqlardan təmizlənməsi üçün müasir avadanlıqlarla təchiz olunmuş universal aqreqatların, axın xətlərinin tətbiqi, cinləmə prosesində yeni məhsuldar mikroproseslərlə təchiz olunmuş mişarlı cinlərinin, yüksək məhsuldarlığa malik linterlərinin və başqa maşınlarının tətbiqi ilə əyrici fabriklərin keyfiyyətli mahlıca olan təlabatı yetərli dərəcədə ödənilmişdir. Bu maşınlar və avadanlıqlar müxtəlif məqsədli olmaqla yanaşı, çox mürəkkəb şəraitdə istismar olunur. Onların mexanizmləri və detalları böyük sürətə, statik və dinamik yüklərə məruz qalır, yüksək nəmlikdə, dəyişən temperatur və aqressiv mühitdə işləyir. Cin və linter maşınların işlək və sürtünməyə məruz qalan kolosnik şəbəkələrinin səthli iş vaxtı ayrılan çiyid və sabit tullantılarından yeyici reagentlərdən mühafizə olunur. Buna görə də mexanizmlərin və onları təşkil edən hissələrin yeyilməsinə, korroziyaya uğramasına və vaxtından qabaq sıradan çıxmasına səbəb olur. Bu da, öz növbəsində maşının məhsuldarlığının azalmasına, istehsal olunan məhsulun keyfiyyətinin aşağı düşməsinə və onun tam dayanmasına gətirib çıxarır.

Mövzunun aktuallığı.

Qloballaşan dünyada baş verən dəyişikliklər sürətlə həyatımıza daxil olur. Baş verən bu dəyişikliklər müasir dünyada siyasi və iqtisadi inkişaf istiqamətlərində də təsir edir. Bu dəyişikliklərin aparıcı qüvvəsi xalqların azadlığa və demokratiyaya can atmasıdır.

Qürur hissi ilə qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan xalqı bu yeniliklərin ön sıralarında addımlayır. Azərbaycanda ölkələrin uzunmüddətli inkişaf perspektivlərini müəyyən edən dövr başlayır.

Azərbaycan xalqı siyasi inkişaf xətti ilə yanaşı, iqtisadi inkişaf istiqamətində inkişaf etmişdir. Bu istiqamət bazar iqtisadiyyatı istiqamətlidir. Yaxın illərdə Azərbaycan inkişaf etmiş ölkələr sırasına daxil olacaqdır.

“Azərbaycan 2020 gələcəyə baxış” inkişaf konsepsiyasına əsasən Azərbaycanda iqtisadiyyatın ixrac yönümlü iqtisadi modeli əsas qötürülmüşdür ki, iqtisadiyyatın rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi və strukturunun təkmilləşdirilməsi, qeyri-neft ixracının artımı və s. nəzərdə tutulmuşdur/3/.

Nəzərdə tutulanları ancaq elm və texnikanın inkişafı əsasında istehsalın intensivləşdirilməsi yolu ilə həyata keçirmək, sənayenin tələbatına uyğun olaraq xam-pambıq yığımının həcmi artırmaq, emal və yüngül sənayenin inkişafına nail olmaq olar.

Xam-pambığın emal olunması, buraxılan mahlıcın keyfiyyətinin yüksəldilməsi, emal müəssisələrinin istehsal gücünün artırılması, kimi vacib məsələlər müasir texnologiyanın, maşın və mexanizmlərin tətbiq olunması mövcud avadanlığın mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması hesabına həyata keçirilməlidir.

Emal sənayesində xam-pambığın qəbulu, buntlara yığılması və saxlanması texnologiyası aşağıdakı etaplardan ibarətdir: - orqanoleptik və vizual yolla xam-pambığın növü müəyyən olunur.

-keyfiyyət göstəricilərinə uyğun olaraq xam-pambıq partiyalara bölünür və buntlara yığılır.

-profilaktik tədbirlər görülür,o cümlədən buntndan hava sorulur, nəmliyi çox olan xam-pambıq quruducu—təmizləyici sexdə qurudulur və yenidən bunta yığılır.

Pambığın linterlənməsi prosesinin tədqiqində olan çatışmamazlıqlar, linterlənməsindən qabaq hazırlıq işləri üçün əsas təkliflərin,xam-pambığın yetişkənliyindən, nəmliyindən, zibilliyindən, yığım tempindən asılı olan dəqiq reqlamentin olmaması,saxlanma zamanı xam-pambığın keyfiyyətinə aşağı düşməsinə gətirib çıxarır.Ona görə xam-pambığın linterlənməsinin nəzəri və eksperimental tədqiqatlara əsaslanaraq yeni texnologiyanın və texniki vasitələrin işlənilib hazırlanması ən vacib məsələ kimi ortaya çıxır.Bu məsələnin həlli məhsuldarlığın və məhlicin artmasına,pambıq emal zavodlarında enerji sərfinin azalmasına, alınan hazır məhsulun keyfiyyətinin yüksəlməsinə və nəticədə dünya bazarında məhsulun rəqabət qabiliyyətinin yüksəlməsinə səbəb olar.

Tədqiqatın məqsədi:

Bu elmi tədqiqat işinin qarşısında duran əsas məqsəd,xam pambığın spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almaqla onun linterlənməni təmin edən effektiv üsul,texnologiya və texniki vasitələrin işlənilib hazırlanması,xam-pambığın linter maşının rejiminin optimallaşdırılması,müvafiq quruducu agentin seçilməsi və məhsulun konservasiya şəraitinin yaradılmasıdır.

Elmi yenilik:

Aparılan dissertasiya işinin nəticəsində:

- Xam-pambığın linterlənməsi prosesinin nəzəri olaraq əvvəlcədən proqnozlaşdırılmasının mümkünlüyü əsaslandırılmış, linterlənmənin sürəti müəyyən edilmişdir.Proqnozlaşdırılan parametrlər eksperimentlərin nəticələri ilə təsdiqlənmişdir.
- Xam-pambığın linterlənməsi prosesinin modelləşdirilməsinin və zibildən təmizlənməsi metodikası hazırlanmışdır.

Eksperimentlər yolu ilə mexanizmlərin optimal texnoloji parametrləri təyin olunmuşdur.

Tədqiqatın aparılma metodu.

Xam-pambığın linterlənməsi texnologiyasının mükəmməlləşdirilməsi istiqamətində bir çox konkret məsələlərin həllində riyazi planlaşdırma və proqnozlaşdırma metodlarından istifadə olunmuşdur.

Maşın və mexanizmlərin işinin keyfiyyəti mövcud standart metodikalar vasitəsilə yoxlanılmışdır.

1. LINTER MAŞINLARINA QOYULAN TEXNOLOJİ TƏLƏBLƏR VƏ ONLARIN TƏSNİFATI

Çinləmədən sonra pambıq çiyidlərində hələ lif materialı qalır ki, bunun da miqdarı pambığın botaniki və sənaye növündən asılıdır.

Ortalifli növlər üçün lifli materialın miqdarı çiyidlərin kütləsinə nisbətən 11-16% təşkil edir və nazikliflilər üçün $3 \div 5\%$. Pambıq çiyidlərində qalan lifli material uzunluğu 1-1,5-dən 25-26 mm -ə kimi liflərdən ibarət olur. Uzunluğu 6mm və yuxarı olan lif lint adlanır, uzunluğu 6mm-dən az olan lif isə - delint yaxud qısa ştapelli lint adlanır.

Lint və delint toxuculuq, pambıq və kimya sənayesi üçün, öz ilə qiymətli xammal təqdim edirlər və onlar çiyidlərdən ayrılmalıdırlar.

Pambıq çiyidlərindən lifli materialın mexaniki çıxarılması iki mərhələdə aparılır. Birinci mərhələ-lintin ikiqat çıxarılması və ikincisi – delintin çıxarılmasıdır.

Pambıq təmizləyən zavodlarında və yağzavodlarındakı linter sexlərində qurulan linter maşınlarının təyinatı lintin pambıq çiyidlərindən mexaniki üsulla çıxarılmasıdır.

Linter maşınlarına aşağıdakı texnoloji tələblər qoyulurlar : lintləmə zamanı çiyidlər zədələnməməlidirlər və lintin təbii keyfiyyətləri pisləşməməlidirlər; lintə xırdalanmış (bölünmüş) çiyidlər düşməməlidirlər; lintin lifli qabaqcıqla və zibil qarışıqları olan tüklə zibillənməsi minimal olmalıdır; linterdə məhsuldarlığın lintin zibillənməsinin və çiyidlərin düşmə qabiliyyətini təmizləmək üçün cihazlar və mexanizimlər qurulmalıdırlar.

Linterlər fasiləsiz iş rejimində işləyən məhsula mexaniki təsirli texnoloji maşınlara aiddirlər.

Əməliyyatların mexanikləşdirilməsi və avtomatlaşdırılması dərəcəsinə görə linterlər yarımavtomat maşınlardır və linter axın xətlərinin tərkibinə daxildirlər.

Lintin mişar disklərinin dişlərindən çıxarılma üsuluna görə linterlər fırçalılar və havaçıxardıcılar kimi təsnif olunurlar; sonuncular lintin yuxarıdan çıxarılması ilə linterlərə və lintin aşağıdan çıxarılması ilə linterlərə bölünürlər.

1.1 LINTER MAŞINLARIN KONSTRUKSIYASI

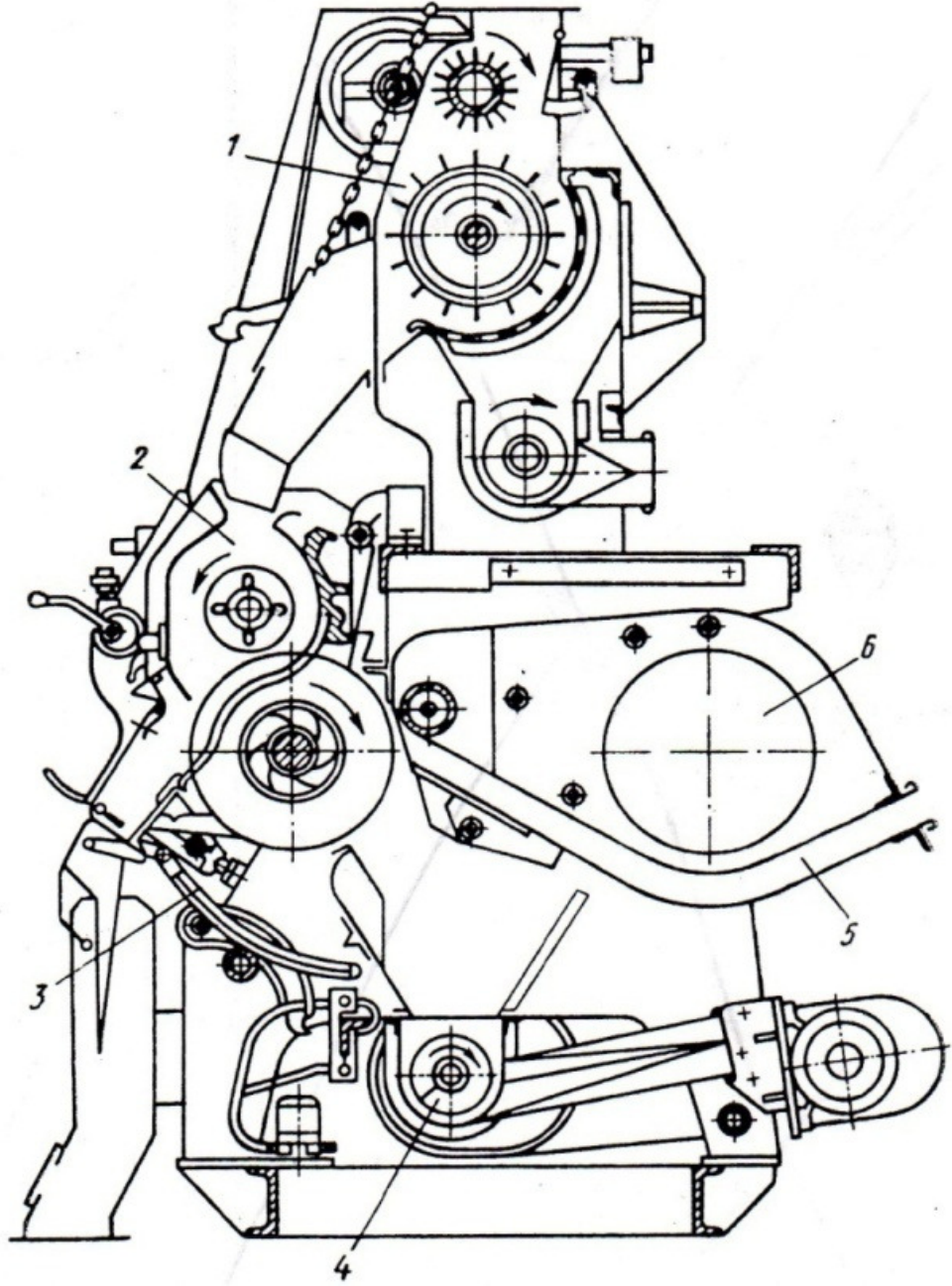
Lintər ümumi transmissiyadan 500 dövr/dəq -yə qədər fırlanma sürətilə mişar silindrindən hərəkətə gətirilir. Maşının məhsuldarlığı saatda 12-13 kq lint təşkil edir. Linterdə çiyidlərin zibil qarışıqlarından təmizlənməsi üçün tərtibat olmadan qidalayıcı qurulmuşdur, özü də çiyidlərin veriməsinin dildəkli mexanizmlə tənzimlənərək. 1940-cı ildən 106 mişar linterlərini daha çox təkmilləşmişlərlə dəyişdirməyə başladılar, özü də bütöv metalliklərlə 141 mişarlılarla yüksəlmiş etibarlıqda və lintin də alçaq məhsuldarlığa malik idilər və fırçalı barabanın köməyi ilə lintin çıxarılması işində etibarlıdılar.

1949-cu ildə tədqiqatlarına əsasən XLF markalı linterlərin qəribə konstruksiyaları işlənmişdirlər ki, bunların da başlıca üstünlüyü lintin hava ilə çıxarılması olmuşdur.

XLF markalı inter baza maşını olmuşdur, bunun əsasında 160 mişar linterlərinin konstruksiyaları yaradılmışdılar. 1953-cü ildə PO-160 markalı linter və 1956 -cı ildə POM-160 markalı linter yaradılmışdır ki, bunların artıq məhsuldarlığı 30-35 kq / maş.saata olmuşdur.

Bu linterlərin qüsuru - maşınlarda çiyidlərin zibil qarışıqlarından təmizlənməsi üçün tərtibatların olmamasıdır, onların pis hermetikləşdirilməsi və linterləmə prosesinin avtomatik tənzimlənməsinin qeyri mümkünlüyüdür.

Son zamanlarda PMP-160 linterinin konstruksiyası yaradılmışdır (Şəkil 1.1) ki, bu da əvvəllər buraxılmış konstruksiyaların qarşısında xeyli çox üstünlüklərə malikdir.



Şəkil 1.1 PMP-160 linterinin konstruksiyasının sxemi

Linterin lintə görə məhsuldarlığı saatda bir maşına 40 kq -a çatır və çiyidlərə görə 1500 kq/saat-a qədər.

Linter hermetikləşdirilmişdir, çiyidlərdən zibil qarışıqlarını ayıran qidalayıcı-təmizləyicilərə malikdirlər, işçi kamerində mişarların girmə dərinliyi artırılmışdır, qarışdırıcının sürəti 360-dan 500 dövr/dəq-yə qədər yüksəldilmişdir ki, bu da lintin çıxarılması üzrə məhsuldarlığı 10-15% qədər qaldırmağa imkan verir. Çiyidlərin verilməsi qidalınmanın impuls variatorunun köməyi ilə tənzimlənir. Linter maşınlarının bu keyfiyyətləri bəyənilmişdir və o sənayedə geniş tətbiq edilir.

1.2 LINTER MAŞINLARININ TEXNOLOJİ PARAMETRLƏRİNİN HESABI

Layihələndirilən linterin texnoloji qiymətləndirilməsi müntəzəm çılpaqlaşdırılmasıdır lintin zibillənməsi və çiyidlərin zədələnməsidir.

Çiyidlərin müntəzəm linterlənməsi çiyidlərin buraxılmasının səpələnməsi ilə və çiyidlərin həqiqi buraxılmasının onun orta qiymətindən uzaqlaşdırılmasının qiymətilə xarakterizə olunur.

Çiyidlər buraxılmasının səpələnməsi diapozonu linterlənmədən sonra olur.

$$R_C = C_{nb} - C_{nm}, \quad (1)$$

Burada C_{nb} və C_{nm} - çiyidlər ən böyük və ən kiçik buraxılmasıdır.

Həqiqi buraxılmanın təsadüfi qiymətlərinin uzaqlaşmasının səpələnməsi normal səpələnmə qanununa tabe olur ki, bundan da istifadə edərək çiyidlər ehtimal olunan miqdarını təyin etmək olar, hansılar ki, bu buraxılmaya malikdirlər.

$$y = \frac{1}{S\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\Delta C^2}{2S^2}} \quad (2)$$

burada y-çiyidlər verilmiş buraxılmanın ehtimalının sıxlığı;

e-natural logorifmlərin əsası;

ΔC -çiyidlər verilmiş buraxılmasının sıxlığının ehtimalı argumentidir,

$$\Delta C = C_i - C \quad (3)$$

C-çiyidlər buraxılmasının i-ci intervalının orta kəmiyyətinin qiyməti;

S-təsadüfi qiymətin empirik orta kvadratik uzaqlaşmasıdır ki, bu da prosesin gedişatının sazlanmasının dəqiqlik ölçüsü kimi istifadə olunur.

Buraxılmanın orta hesabi qiyməti olur:

$$C = \frac{C_1 q_1 + C_2 q_2 + \dots + C_k q_k}{q_1 + q_2 + \dots + q_k} = \sum_{i=1}^k C_i \frac{q_i}{Q} \quad (4)$$

burada k-çiyidlər buraxılmasına görə qruplaşdırma intervallarını saydır ki, bunlara da 6-dan çox qəbul etmək yaxşıdır; q_i -buraxılmanın i-ci intervalında çiyidlər miqdarı;

Q-Çiyidlər ümumi saydır.

Seçilmənin ümumi miqdarından paylarla ifadə olunan tezlik nisbi tezlik adlanır və bu $\frac{q_i}{Q}$ nisbətini təqdim edir.

Düstur (8.4)-dən çıxır ki, C buraxılma intervallarının C_i ortasının qiymətinin onların nisbi $\frac{q_i}{Q}$ tezliklərinə vurma hasillərinin cəminə bərabərdir.

Empirik orta kvadratik uzaqlaşma

$$S = \sqrt{\sum_{i=1}^k (C_i - C)^2 \frac{q_i}{Q}} \quad (5)$$

Kəmiyyət S linterin işinin çiyidlər çılpaqlaşması üzrə müntəzəmliyini təyin edir ki, bu da $D_c = S^2$ dispersiyasının qiymətilə xarakterizə olunur. S kəmiyyətinin artması ilə linterin çiyidlər çılpaqlaşması üzrə işinin müntəzəmliyi pisləşir.

Düstrular (8.4) və (8.5) üzrə təyin edilmiş C və S qiymətləri çiyidlər çılpaqlaşmasının müntəzəmliyinin təqribi xarakteristikasını verirlər. General orta qiymət yaxud riyazi gözləmə nəzəri səpələmə üçün buraxılmağının qiymətinin təyin edilməsi anoloji, lakin $\frac{q_i}{Q}$ tezliyinin köməyiylə deyil, buraxılmanın P_i ehtimalının istifadə edilməsilə təyin edilir. Yaxud diskret kəmiyyətlər üçün

$$MC = \sum_{i=1}^K C_i P_i \quad (6)$$

Təsadüfi uzaqlaşmaların qruplaşması mərkəzinin vəziyyətinin riyazi gözləməsinin fiziki mahiyyəti sistematik xətlərin olmaması ilə eyni şəraitlərdə buraxılmanın qiymətinin çoxdəfəli ölçülən həqiqi qiymətinə ən çox yaxınlaşma kimi təqdim edilir.

Linterdən çıxan çiyidlər buraxılmasının səpələnməsinin ölçmələrində çiyidlər o buraxılmasına baxmaq olar ki, hansına linteri sazlamışdırlar.

General çoxluqda buraxılmanın təsadüfi kəmiyyətinin qiymətinin səpələnməsinin xarakteristikası kimi orta kvadratik kəmiyyətlər üçün bu düsturla ifadə olunur:

$$\sigma_C = \sqrt{\sum_{i=1}^k (C_i - MC)^2} \quad (7)$$

Normal səpələnmənin əyrisinin forması və səpələnmənin R diapozonu σ_C kəmiyyətindən asılıdır. σ_C -nin artması ilə (Şəkil 8.2 a) əyri absis oxu boyunca

çəkilərək yastılaşıb σ_C -nin azalması ilə əyrinin hündürlüyü artır və əyri absis oxu üzrə sıxılır.

Çiyidlər miqdarının tədqiq edilən həddlərində sisteməlik sabit xətlər səpələnmə əyrisinin formasına təsir etmirlər, lakin səpələnmə mərkəzinin yerdəyişməsinə gətirirlər.

Riyazi gözləmə MC -nin təyin edilməsi üçün Pi ehtimalının qiymətləri normal səpələnmə əyrisindən təyin edilirlər ki, onun da budaqları (Şəkil 8.2,b) sonsuzluğa gedərək asimptotik olaraq absis oxuna yaxınlaşdırırlar.

Səpələnmə əyrisi və absis oxu ilə məhdudlaşdırılmış sahə, o ehtimala bərabərdir ki, düşmənin uzaqlaşmasının qiyməti $-\infty$ -dən $+\infty$ qədər intervalda olur.

Səpələnmə əyrisi və absis oxu arasındakı sahəni vahidə bərabər qəbul edilən bu düsturla təyin edirlər.

$$\frac{1}{\sigma_C \cdot \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{\Delta e^2}{2\sigma}} dC = 1 \quad (8)$$

İnteqralaltı funksiyanın əyrisi cütdür və y oxuna nisbətən simmetrikdir, onda yazmaq olar

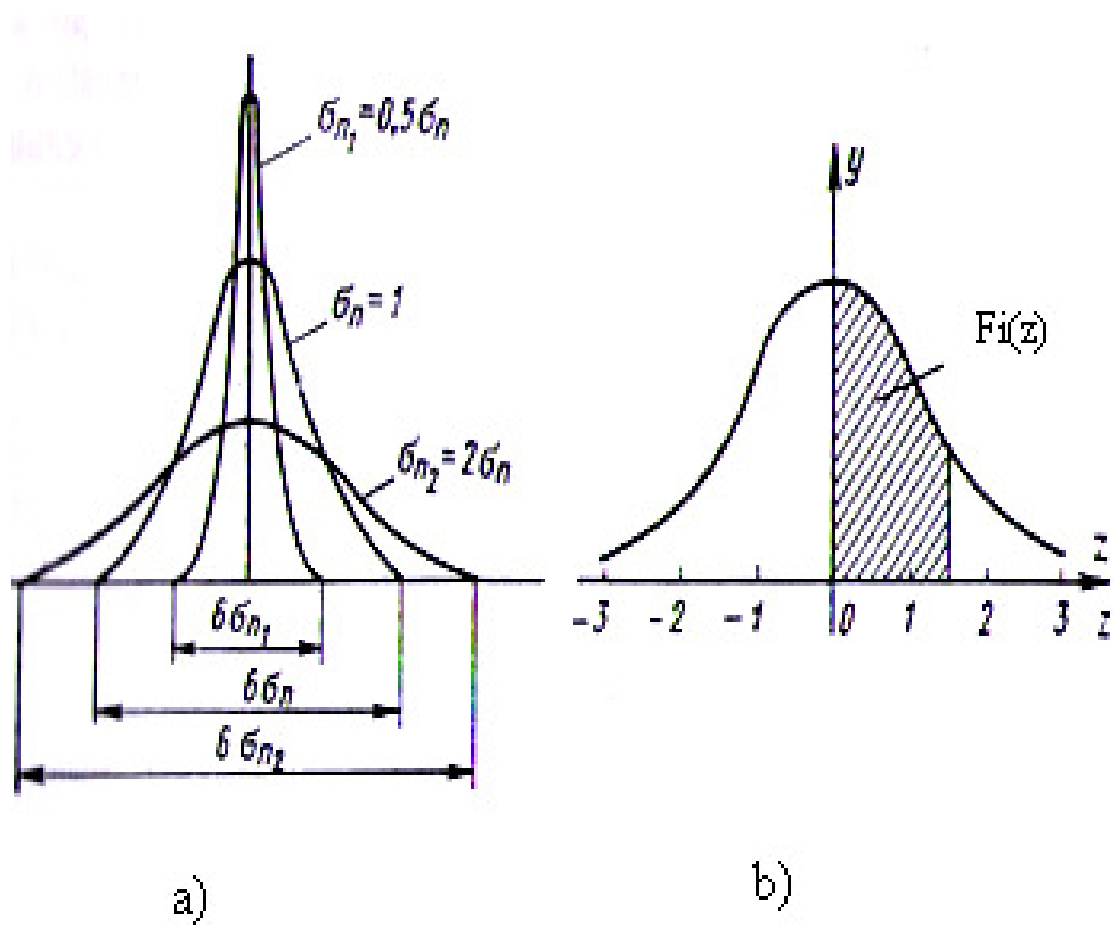
$$\frac{1}{\sigma_C \cdot \sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{+\infty} e^{-\frac{\Delta e^2}{2\sigma}} dC = 0.5 \quad (9)$$

Təsadüfi ΔC kəmiyyətinin uzaqlaşmalarının onun σ_n -dən hissələrlə yazaq,

$$\frac{\Delta C}{\sigma_n} = z$$

Onda $\Delta C = \sigma z$

$$\text{yaxud} \quad \Delta C = \sigma_n dz \quad (10)$$



Şəkil. 1.2 σ_n –müxtəlif qiymətləri üçün normal səpələnmənin ayrıləri

İnterval sərhədlərinin 0 və z qəbul edək, onda (8.9) düsturunda integral z -in funksiyası olacaqdır və (8.10) qiymətini nəzərə alması ilə yazmaq olar.

$$F_0(z) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^z e^{-\frac{z^2}{2}} dz \quad (11)$$

$F_0(z)$ funksiyası Laplas funksiyası adlanır ki, bu da aşağıdakı qiymətləri alır. $F_0(z)=0$; $F_0(-z)=-F_0(z)$; $F_0(-\infty)=0.5$; $F_0(+\infty)=0.5$

$F_0(z)$ integralının cədvəllərə əsasən hesablayırlar, burada $\mp z$ intervalının z -lə ifadə olunan təsadüfi kəmiyyətinin ehtimalının qiyməti verilir.

Qiymət $z_1=3$ üçün yəni düşmənin təsadüfi $\Delta C=3S$ uzaqlaşmasında cədvəllər üzrə ehtimal $F_0(z_1=3)=0,49865$ yaxud $2F_0(z_1)=0,9973$ alınır ki, bu da vahidə çox yaxındır və təsdiq etmək olar ki, təsadüfi kəmiyyət $\mp 3S$ hədlərindən xaricə çıxmayacaqdır. Düşmənin hər bir ehtimalı üçün ΔC -in qiymətinə əsasən $2F_0(z)=P_i$ tapırlar. Bu funksiyanın (8,6) düsturunda yerinə qoyaraq, riyazi MC gözləəsini təyin edirlər.

Təsadüfi xətlərin səpələnmə diapazonunun qəbul edirlər $R_c=6\sigma_c(-3\sigma_{dan}+3\sigma-qədər)$, təqribi hesablamalar üçün $\sigma=S$ qəbul etməyə yol verilir.

S -in yaxud σ -in məlum qiymətində düşmənin rəqsinin buraxıla bilən hədlərinin yüksəlib keçən çiyidlərin miqdarının təyini məsələsinin həlli üçün bu düsturu qəbul edirlər

$$A=100-(F_0(z_2)-F_0(z_1))\cdot 100\% \quad (12)$$

burada z_1 və z_2 düşmə rəqslərinin buraxıla bilən hədləridir.

Lintin zibillənməsi-bu onda zibil qarışıqlarının və çiyidlərin faizlərlə ifadə edilmiş miqdarıdır. DÜİST 3818-62 üzrə, 1-ci və 2-ci növ lintdə çiyidlərin olmasına yol verilmir.

Lintin zibillənməsinin təyini usulu lintin qatı sulfat turşusunda həll edilməsinə və həll olmayan qeyri-lifli qarışıqlarının süzülməsinə əsaslanmışdır.

Lintin zibillənməsi belə ifadə olunur:

$$B = \frac{(G_1 - G)}{G_2} \cdot (100 + w)\% \quad (13)$$

burada G-təmiz süzgəc tiqlin çəkisi ;

G₁-süzgəc tiqlin çöküntü ilə çəkisi;

G₂-hava quru lintin dəqiq çəkilmiş miqdarının çəkisi;

w-lintin nəmliyi (%-lə).

Çiyidlərin zədələnməsi onların çəkisinə faizlərlə hesablanır ki, özü də toxumluq çiyidlərin zədələnməsini təyin etmək üçün qəbul edilmiş üsulla və (3.7) düsturu ilə hesablanır.

2. LINTERLƏMƏ PROSESİNDƏ LİTER MAŞINLARININ ƏSAS İŞÇİ ORQANLARININ LİNT İSTEHSALINDA ROLU

2.1. STANDARTLARIN İSTEHSAL PROSESİNDƏ ROLU

Elmin, texnikanın və ictimai fəaliyyətin elə bir sahəsi yoxdur ki, orada standartlaşdırmanın nailiyyətlərindən istifadə edilməsin. Standartlaşdırma ictimai şüurun inkişafı ilə bağlı olaraq elmin və texnikanın nailiyyətlərinin müxtəlif səviyyələrdə istehsalat tətbiq edilməsinə şərait yaradır, istehsalat proseslərinin və iqtisadiyyatın idarə edilməsində daim aparıcı yer tutur. Bununla yanaşı standartlaşdırma müəyyən mərhələlər üzrə elmi-texniki tərəqqinin sürətləndirilməsinə, istehsalın imkanlarının genişləndirilməsinə, elm və istehsalat sahələri arasında, habelə ayrı-ayrı kollektivlər və ölkələr arasında əlaqələrin inkişafına, məhsulların və xidmətlərin keyfiyyətinin yüksəldilməsinə şərait yaradır.

Lakin standartlaşdırma sahəsində geniş tarixi təcrübələr toplanmasına baxmayaraq uzun illərdir ki, onun nailiyyətlərindən ictimai istehsalın və əlaqələrin inkişafına maneçilik törədən və əsasən iş prosesində üzə çıxan hadisələrin qarşısını almaq və müəyyən qaydalar yaratmaq üçün qadağanedici sənədlərin hazırlanması kimi istifadə edilirdi. Ancaq sonralar standartlaşdırma getdikcə elmi mövqelərini genişləndirməyə başlamış və xalq təsərrüfatının bütün sahələrində elmi-texniki tərəqqi əsasında yaranan ictimai təcrübənin ən mütərəqqi ümumiləşdiricisi kimi mükəmməl vasitəyə çevrilmişdir.

Bu baxımdan standartlaşdırma özünü məhsulun və xidmətlərin keyfiyyətinin və texniki səviyyəsinin yüksəldilməsinə bilavasitə xidmət edən yaradıcı fəaliyyət prosesi kimi tanıdır. Buna görə də məhsulun və xidmətin keyfiyyətinin yüksək olmasını təmin edən bütün göstəricilərə və amillərə məqsədyönlü təsir edən bilən konkret normativ-texniki sənədləri, xüsusilə, dövlət sahə, respublika standartlarını və müəssisə standartlarını, heç olmazsa müvafiq

texniki şərtləri, mal nümunələrini, texniki təsvir sənədlərini və ya texniki pasportları bilavasitə standartlaşdırmanın iştirakı ilə hazırlamaq, təsdiq etmək və onların tətbiqinə nəzarət etmək lazım gəlir. Özü də bu elmin, texnikanın və qabaqcıl təcrübənin nailiyyətləri, Beynəlxalq səviyyədə təklifləri və texnoloji imkanları tam nəzərə alaraq əsaslandırılmış şəkildə ən mütərəqqi təklif kimi həyata keçirilməlidir.

Qeyd etmək lazımdır ki, məhsulun keyfiyyəti üzrə sertifikatların hazırlanması, məhsulun keyfiyyətinin atestasiyası və dövlət qəbulunun təşkili üçün qaydaların hazırlanması və digər təşkilatı-metodiki sənədləşdirmə üsullarının hazırlanması işi də bilavasitə standartlaşdırma orqanlarının öhdəsinə düşür. Yeni məhsulun işlənməsi səviyyəsi, təcrübə nümunələrin hazırlanması, layihələşdirmə, konstruksiya sənədləşdirilmələri, istehsalın texnoloji hazırlığının təkmilləşdirilməsi səviyyəsi və stabilliyi, sınaq və nəzarətin təşkili, məhsulun istismarı şərtləri bilavasitə məhsulun keyfiyyətinə təsir edən amillər cərgəsinə daxil olur və ancaq standartlaşdırma yolu ilə nizama salına bilər. Bunlar da artıq standartlaşdırma üzrə məqsədli standartlaşdırma proqramlarını, kompleksinin və standartlaşdırma sistemlərinin meydana gəlməsinə və inkişafına səbəb olmuşdur.

Bu deyilənlərə görə standartlaşdırma mahiyyət etibarı ilə müəyyən obyekt üzrə müxtəlif kateqoriyalarda standartların, texniki şərtlərin və digər normativ texniki sənədlərin hazırlanması, təsis edilməsi və tətbiqi kimi izah edilir. Deməli, standartlaşdırma indiki şəraitdə də ictimai təcrübədə daha kəskin xarakter almış problemlərin həllinə, xüsusilə texniki məsələlərin həllinə yönəldilir. Məsələn, hazırki, şəraitdə məhsulların işlənməsi, layihələndirilməsi, istehsalı və istismarında onun texniki səviyyəsinin və keyfiyyətinin yüksəldilməsi vasitəsi kimi standartlaşdırmadan daha geniş istifadə edilir. Lakin iş arasındakı əngəl törədən qaydalar və davranış normaları isə standartlarda öz əksini düzgün tapmır, ümumtexniki və təşkilatı metodiki əhəmiyyəti olan məsələlərin standartlaşdırılması təcrübəsinə isə ancaq son onilliklərdən başlayaraq yer verilməkdədir.

Standartlaşdırma inkişaf etdikcə onun əhatəsi genişlənir. Əvəllər standartlaşdırma istehsal proseslərində qanun-qayda yaratmaq vasitəsi kimi çıxış edirdisə, getdikcə o işdə iqtisadi qənaəti artıran, əmək və material itkilərini aradan qaldıran, əmək məhsuldarlığını yüksəldən və digər nəzarət əməliyyatlarını həyata keçirən bir sistemə çevrilmişdir.

Keçmiş ittifaqda Dövlət Standartlaşdırma sistemi üzrə aşağıdakı istiqamətlərdə işlərin aparılması tövsiyə edilirdi.

- 1) Məlumatın baza konstruksiyasının, konstruktiv eyniləşdirilmiş tərkib hissələrinin parametrik və tipölçü sıralarını və məhsulların (xammalın, materialın, onların tərkib hissələrinin, proqram vasitələrinin, hazır məmulatların) siyahısının (nomenklaturasının) səmərəli məhdudlaşdırılması məqsədi ilə optimal olan standartlaşdırılmış və eyniləşdirilmiş səviyyəsinin təyin edilməsi;
- 2) Xammal, material, enerji, yanacaq, ehtiyat hissələri və alətlərdən, əmək ehtiyatlarından səmərəli istifadəni, məsrəflərin azaldılması imkanlarını, xarici bazarın tələblərini, beynəlxalq standartlaşdırma təşkilatlarının təsis etdiyi standartları və tövsiyələri, ətraf mühitin mühafizəsinə, əməyin təhlükəsizliyinə və əhəlinin sağlamlığının qorunmasına, zərərli qarşılıqlı təsirlərə (səs, titrəyiş, radiosəs və s.) qarşı tələbləri, texniki estetikanın və ergonomikanın tələblərini, həm də məhsulun keyfiyyətinə nəzarət metodlarına və vasitələrinə, ölkə və xarici ölkələr üzrə özündə yüksək nailiyyətləri əks etdirən elmə, texnikaya, texnologiyaya və qabaqcıl təcrübəyə tələbləri nəzərə almaqla bütövlükdə məhsullara, onların işlənməsinə, istehsalına və tətbiqinə aid müxtəlif tələblərin təsis edilməsi;
- 3) Məhsulların konstruktiv, elektrikləşdirmə, informasiyalı, proqramlı, diaqnostikalı və digər növlərdə yerləşdirilməsinin, həmçinin məhsulların tərkib hissələrinin dəstləşdirici elementlərinin, materiallarının, parametrlərinin, ölçülərinin və s. qarşılıqlı əvəz edilə bilməsinin təmin edilməsi;

- 4) Texniki vasitələrin və metroloji qaydaların elmi və təşkilat əsaslarının təsis edilməsi və tətbiqi yolu ilə ölkədə ölçmənin vahidliyinin və zəruri olan dəqiqliyinin təmin edilməsi;
- 5) Məqsədli proqram metodlarının tətbiqi ilə standartlaşdırma işləri üzrə planlaşdırmanın effektivliyinin yüksəldilməsi, standartlaşdırma effektivliyinin yüksəldilməsi, standartlaşdırma sahəsində planların ölkənin sosial və iqtisadi planının digər bölmələri ilə əlaqələndirilməsinin və vahidliyinin təmin edilməsi;
- 6) Köhnəmiş göstəricilərin əvəz edilməsi və onların xalq təsərrüfatı sahələrinin, əhalinin, ölkənin müdafiəsinin və ixracın tələblərinə uyğunluğunu təmin etmək məqsədi ilə məhsullara aid qüvvədə olan standartların və texniki şərtlərin yeniləşdirilməsi;
- 7) Xarici ölkələrin standartlaşdırma üzrə qabaqcıl təcrübəsini ümumiləşdirmək və onların ölkədə tətbiqinə nail olmaq, məhsulların texniki-iqtisadi səviyyəsinin və keyfiyyətinin yüksəldilməsi, həmçinin onların rəqabət qabiliyyətinin artırılması məqsədi ilə beynəlxalq standartlaşdırma sahəsində işlərin aparılması;
- 8) Standartlaşdırma və texniki şərtlərə əməl edilməsinə və onların tətbiqinə nəzarət edilməsi;

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycanda standartlaşdırma və metrologiya üzrə orqanların və xidmətlərin yaradılması üçün kifayət qədər maddi-texniki baza və kadr potensialı vardır. Artıq bütün müəssisə və təşkilatın özündə də “standartlaşdırma, metrologiya və məhsulun keyfiyyətinin idarə edilməsi” şöbələrin yaradılması üçün baza məlumatları və elmi metodiki prinsiplər mövcuddur. Əksər qabaqcıl müəssisə və təşkilatlarda bu işlər kafu səviyyədə təşkil edilmişdir. İndi bu sahədə vəzifə həmin təşkilat formalarının təkmilləşdirilməsi, onların fəaliyyətinin istehsalın nəticələrinə və iş sisteminə səmərəli təsirinin gücləndirilməsidir.

Respublikamızda standartlaşdırma və metrologiya xidmətinin təşkili sahəsində işləyən mütəxəssis kadrların hazırlığının mürəkkəbləşdirilmiş şəkildə

təşkilinə, bu sahə üzrə rəhbər və mühəndis-texniki işçilərin ixtisasının artırılmasına şərait yaradılmasına da səy göstərmək tələb olunur.

Dövlət standartları-adətən xalq təsərrüfatı sahələrində daha geniş əhatədə tətbiq edilən, dövlət mənafeyini güdən, xalq təsərrüfat planlarının yerinə yetirilməsini, təsərrüfat əlaqələrinin genişlənməsini, elmi texniki tərəqqinin sürətləndirilməsini, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsini, onların rəqabət qabiliyyətinin artırılmasını, əhalinin, xalq təsərrüfat sahələrinin, beynəlxalq bazarın tələbatının ödənilməsini təmin edən, malların etibarlılığını, istismar rahatlığını daha yüksək səviyyədə artırma bilən obyektlərə aid təsis edilirdi. Belə standartlara daha mütərəqqi normaları, tələbləri, xarakteristikaları, xassə və əəlmətləri daxil edirdilər.

Məhsulda və ya digər obyektlərdə bircinslilik, kütləvilik, yüksək keyfiyyət göstəriciləri olması, ucuzluq, etibarlılıq və yüksək bədii estetik tərtibat səviyyəsinin əldə edilməsi dövlət standartlaşdırmanın əsas xarakterik əlaməti hesab edilirdi.

Sahə standartları-adətən xalq təsərrüfatı sahələrinə aid olan dövlət standartlaşdırma üzrə nəzərdə tutulmayan obyektlərə qaydaalra, normalara, tələblərə, xarakteristikalar, anlayışlara, material və məmulatlara və s. obyektlərə aid hazırlanırdı. Belə standartlar aparıcı sənaye nazirliyi tərəfindən digər tərəflərin də razılığı alınmaqla təsis edilir və onların bütün əlaqədar müəssisə və təşkilatlar üçün yerinə yetirilməsi labüddür.

Xalq təsərrüfatı sahələrinin fəaliyyətinin nizama salınmasında və istehsalın effektivliyinin artırılmasında müstəqil rəhbərlik metodu kimi sahə standartlaşmanın yüksək rolu vardır.

Müəssisə standartları- müəssisələrin, birliklərin rəhbərləri tərəfindən təsdiq edilməsinə baxmayaraq, qeydə alındıqları sonra bütün başqa standartlarla bərabər qanunu hüquqlara malik olur.

Belə standartları obyektə dövlət və sahə standartları üzrə nəzərdə tutulmayan müəssisə daxilində texnoloji əməliyyatların fəaliyyətinə ciddi surətdə kömək edən məsələlərə aid edilir. Buraya müəssisələrdə xammalın təmizlənməsi,

köməkçi materiallar, hissə və qovşaqlar, sifarişçinin tələbi ilə hazırlanan az saylı standart olmayan məhsullar, alətlər və hissələr daxil edilir.

Respublika standartları- ancaq müttəfiq respublikalar ərazisində Dövlət Standartları Komitəsinin yol verdiyi kimi respublika nazirliyinin müəssisələri tərəfindən buraxılan məhsullara və xidmətlərə aid təsis edilirdi.

Belə standartlar qüvvəyə mindikdən sonra onların tətbiqi şəraitində təcəlliyindən asılı olmayaraq respublika ərazisində yerləşən bütün müəssisə və təşkilatlar üçün labüddür.

Çinləmə prosesindən sonra çiyidin üzərində qısa liflərdən ibarət örtük qalır ki, bunu da lint və delint(daha qısa liflər) adlandırırlar.

Emal olunan xam pambığın seleksiya və sənaye növündən asılı olaraq çinləmədən sonra çiyidin üzərində qalan lint və delintin miqdarı müxtəlif olmaqla, orta lifli növlər üçün 11-dən 17%-ə qədər, zərif lifli növlər üçün isə 2,4-dən 5%-ə qədər intervalında dəyişir.

Çinləmədən sonra çiyidin üzərində qalan lintin ümumi kütləsinin ilkin kütləyə nəzərən faizlə miqdarı, çiyidin tam, yaxud ümumi tükülüyü adlanır.

Çiyiddən pambıq lintinin ayrılması prosesi linterləmə, lintin ayrılması üçün tətbiq olunan maşınlar isə linter maşınları adlanır.

Pambıq təmizləmə zavodlarının fəaliyyət göstərdiyi ilk dövrlərində lint istifadə olunmayan məhlul hesab olunduğundan linterləmə prosesi də yox idi. Lakin sonralar pambığın ilkin emalı sənayesinin inkişafı nəticəsində 1869-cu ildə birinci linter və 1907-ci ildə isə delinter maşını konstruksiya olundu.

Birinci dəfə 1893-cü ildə Orta Asiyada linter maşınları meydana gəldi. Kəttə-Kurqan yağ piy zavodunda 106 mişarlı altı ədəd “Karver” (ABŞ firmasının linter maşınları) quraşdırıldı. Sonra pambıqtəmizləmə zavodlarında da linter maşınları tətbiq olunmağa başladı. Bu maşınlarla gündə 5-6,5 ton çiyid emal etməklə ondan 0,5-1,5% lint alınır. Bundan sonra yağ-piy zavodlarında linti ikinci dəfə ayırmağa başladılar. 1911-ci ildən başlayaraq yağ-piy zavodlarında

çiyidi üçüncü dəfə linterləmədən buraxaraq bu yolla təxminən 1% lint aldılar. 80-cı ilin axırlarında isə 3-cü linterləmə ləğv olunurdu.

Linter və delinter maşınlarının konstruksiyalarının təkmilləşdirilməsi lint istehsalını artırmağa imkan verdi. Əvvəllər lint yalnız doldurucu material kimi istifadə edilirdi, lakin nitrosellüloza sənayesi inkişaf etdikdən sonra (II əsrin əvvəllərində) lintə olan tələbat artdı. Birinci dünya müharibəsində lint nitrosellüloza istehsalında geniş tətbiq olundu. Son zamanlar ölkədə kimya sənayesinin inkişafı ilə əlaqədar lintə olan tələbtə kəskin artmışdır.

2.2. LINT MAŞINLARININ ƏSAS İŞÇİ ORQANLARI

Əsas işçi orqanlarının konstruktiv quruluşuna ,detal və qovşaqlarını oxşarlığı və habelə texnoloji prosesin prinsipinə görə müasir linter maşınları çin maşınlarına çox oxşardır.

Mişarlı çinlərdə olduğu kimi mişarlı linterlərdə əsas işçi orqan mişarlı disklərlə birlikdə mişarlı silindirlərdir. Çində olduğu kimi linterdə də fartuk, çiyid darağı, kolosnikşəbəkə, işçi kamera, hava saplosu və s. vardır. Mişar dişlərindən lintin ayrılması şotka, yaxud hava ayırıcı qurğu ilə həyata keçirilir.

Çiyidin çiyid kamerasına bərabər verilməsi üçün çiyid valikinin sıxlığından asılı olaraq linterləmə prosesinin məhsuldarlığını avtomotik tənzimləyən xüsusi konstruksiyalı qidalandırıcılar tətbiq olunur.

1929-cu ildə 106 mişarlı XLO markalı birinci Sovet linteri buraxıldı və həmin vaxtdan pambıq təmizləmə və yağ piy zavodları bu linterlə təchiz olunmağa başladı. XLO linteri, voroşitellə birlikdə kiçik həcmə malik çiyid kamerası, kolosniki şəbəkə, hər birində 330 diş olan 106 mişar diskindən yığılmış mişar silindri, şotkalı baraban, əksetdirici lovhələr, ulyuk lövhəsi və binti kondenserə vermək üçün ötürücü borudan ibarətdir.

Çiyid valikinın sıxlığı fartukun aşağı hissəsində quraşdırılmış çiyid darağının köməyi ilə tənzimlənilir.

Bu maşınların məhsuldarlığı çiyid valikinın orta sıxlığında və 3% lint ayrıldıqda 12-13 kq/saat lintə bərabərdir ki, bu da 400-420 kq/saat çiyid buraxma qabiliyyətinə uyğun gəlir.

Mişar silindrlərinin dövrlər sayı 350-500 dəq⁻¹ və şotkalı barabanın dövrlər sayı 600-1000 dəq⁻¹ olduqda voroşitelin dövrlər sayı 250 dəq⁻¹ qədər təşkil edirdi.

Xalq təsərrüfatının lintə olan tələbatı artdığı üçün linter maşınlarının təkmilləşdirilməsi tələb olunurdu. Bu məqsədlə XLM markalı şotkalı linterlər layihə olunmağa başlandı. Bu linterlərin valında 141 ədəd mişar yerləşdirildi. Mişar dişlərindən lintin ayrılması şotkalı barabanın köməyi ilə yerinə yetirilirdi.

1946-cı ildə METSİ-nun tədqiqatları ilə XLF linteri layihə olundu. Burada ventilyatorun köməyi ilə hava kamerasından keçən hava saploya daxil olur və mişar dişlərindən ayrılan lint havanın köməyi ilə lint apareıcı boru vasitəsilə kondensor batareyasına verilir.

1951-ci ildə XLF linterlərinin konstruksiyası təkmilləşdirildi və pambıq təmizləməsənayesində 160 mişarlı PO-160 markalı linterlər və sonralar bunun təkmilləşdirilmiş forması olan POM-160 linterləri geniş tətbiq olunmağa başladı.

XLO, XLM, XLF, PO-160 və POM-160 linterlərinin nöqsan cəhəti onların lintə və çiyidə görə məhsuldarlığının az olması və linterləmə prosesinin kifayət ədəd avtomatlaşdırılması və tənzimlənməsinin mümkün olmaması idi. Bundan başqa bu linterlərin konstruksiyaları geniş germetik olmadığından sexdə normal sanitar-gigiyena şəraitinin təmin olunması mümkün olmamış və buraxılan lintin keyfiyyəti qoyulan tələblərə cavab verməmişdir.

Göstərilən nöqsanları nəzərə alaraq 1960-cı ildə METPSİ-nun layihə sahəsində apardığı elmi tədqiqat işlərinin nəticəsində yeni konstruksiyalı PMP-160 linteri yaradıldı. Bu maşınlarda çiyidə və lintə görə məhsuldarlıq yüksək olmaqla buraxılan məhsulun keyfiyyəti də xeyli yüksəlmişdir.

Bu linterin işçi kamerası digər linterlərin işçi kamerasından fərqlənir. Kamera böyük həcmə malik olmaqla içərisində 130 mm diametrində voroşitel yerləşdirilməsinə (əvvəlki linterlərdə voroşitelin diametri 115 mm idi) imkan verir. Bu göstərilən xüsusiyyətlər və voroşitelin fırlanma tezliyinin artırılması (360-dan 500 dövr/dəqiqə qədər) çiyid valikində fırlanma tezliyinin yüksəlməsinə imkan yaratmış, bununla da çiyid valiki daha dayanıqlı olmuşdur. Bu maşında linterləmə prosesi aşağıdakı kimi həyata keçirilir. Çiyid bərabər miqdarda qidalandırıcıdan linterin işçi kamerasına daxil olur. İşçi kamerada voroşitel və mişarlı silindrin fırlanmasının təsiri nəticəsində fırlanan çiyid valiki yaranır. Mişar dişləri çiyid valikinin içərisinə daxil olaraq çiyidin üzərindən linti götürülür və kolosnik şəbəkədən keçirir.

Lint mişar dişlərindən saplonun vasitəsilə yuxarı ayırma ilə işləyən hava kamerasından verilən havanın köməyi ilə götürülür.

PMP-160 markalı linter maşınları 80-ci illərin sonuna kimi demək olarkı, bütün pambıq zavodlarında kütləvi şəkildə tətbiq olunmuşdur. Bu maşınlar hər birində 6-7 ədəd olmaqla üç batareyada quraşdırıldı. Maşının çiyidə görə məhsuldarlığı (3,0% lint ayırma zamanı) 1300-1500 kq/saat, lintə görə isə 35-40 kq/saat təşkil edirdi. Bu maşınlarla üç batareyada linterləmə prosesinin aparılması iqtisadi cəhətdən əlverişli deyildir. Çünki bu maşınlarda müəyyən təkmilləşdirilmə işlər aparmaqla maşının məhsuldarlığını lint çıxımına görə artırmaqla çiyidin çoxqat linterlənməsinin qarşısı alınır, beləliklə də son zamanlar lintə göstərilən daha yüksək tələblərə cavab verə bilən linter maşınları hazırlamaq tələb olunurdu. Bütün göstərilən mülahizələr pambıq zavodlarında yeni, daha müasir 5LP maşınlarının tətbiq olunması ilə özünü doğrultdu. Bu maşınların tətbiqi ilə 3-cü linterləmə prosesi texnoloji prosesdən çıxarıldı. Beləliklə, daha yüksək məhsuldarlığa malik 5LP maşınları ilə ikiqat linterləmə vasitəsilə (hər batareyada 6 maşın əvəzinə 5 maşın quraşdırmaqla alınan lentin keyfiyyətini saxlamaqla nəzərdə tutulan yüksək məhsuldarlıq) lintə və çiyidə görə asanlıqla təmin olunmuşdur.

İşçi kameranı qaldırıb-endirən mexanizm və mişarlı silindr, voroşitel və qidalandırıcıları hərəkətə gətirən elektrik mühərrikləri.

Mişarlı 5LP linterində gedən texnoloji proses eyni ilə PMP-160 linterində olduğu kimidir. Çin maşınlarından çıxan çiyid nəql olunaraq linterin qidalandırıcısının üstündə yeniləşdirilmiş şaxtaya daxil olur.

Qidalandırıcı baraban sıxlıq klapanı ilə əlaqədə olan impulsu variatordan hərəkət alır və şaxtadan çiyidi götürərək düzləndirici barabana verir. Bu barabanın köməyi ilə çiyid setkalı səthin üzəri ilə hərəkət etdirilərək bərabər miqdarda işçi kameraya verilir. Qidalandırıcıda barabanın lövhələrinin yaratdığı mərkəzdənqaçma qüvvələri və hava axınının köməyi ilə xırda zibillər çiyidin tərkibindən ayrılaraq, sütkanın deşiklərindən keçib zibil konveyerinə tökülür.

İşçi kamerada voroşitellə mişarlı silindrin təsiri ilə fırlanan çiyid valiki yaranır. Mişarın dişləri çiyidin üzərindən linti ayıraraq kolesniklərin arasından keçirərək hava saplosuna doğru aparır.

Lint mişar dişlərindən, saplodan çıxan hava axınının köməyi ilə ayrılır və lint aparıcı boru vasitəsilə kondensora verilir. Zibil qarışıqları və ulyuk mərkəzdənqaçma qüvvələrinin təsiri ilə ayrılır və konveyer vasitəsilə siklona sorulur.

Üzərindəki qısa liflərdən ayrılmış (linterlənmiş) çiyid, çiyid valikindən ayrılır və kolosniklərin üzəri ilə sürüşərək vintli konveyerə tökülür.

5LP linterinin məhsuldarlığı PMP-160 linterinə nisbətən 1,5-2 dəfə çoxdur. Bu maşında PMP-160 dan fərqli olaraq intiqalın qapağını açıqda maşın avtomatik olaraq dayanır.

5LP mişarlı linterinin texniki xarakteristikası

<i>İlkin tüklülüüyü 15% olan çiyidə görə məhsuldarlığı</i>	<i>Kq /ssat</i>
<i>1-ci linterləmədə 2,8-3% ayırma zamanı</i>	<i>2000-3000</i>
<i>2-ci linterləmədə 3-3,2 % ayırma zamanı</i>	<i>1500-1700</i>
Bu zaman çiyidin mexaniki zədələnməsi 2,5%-i aşmamalıdır.	
Statiki təzyiq 1764 N/m^2 (180 mm su süt) olduqda	
mişar dişlərindən lintin m^3/san	0,5
Zibili sormağ üçün hava şərti, m^3/san	30,5
O cümlədən:	
Mişarlı silindrin üçün	18,5
Voroşitelin və qidalandırıcı üçün	11
Qaldırıcı mexanizm üçün	1,1
Fırlanma tezliyi, $\text{d} \cdot \text{s}^{-1}$	
Mişarlı silindir	735
Voroşitel	500
Düzləndirici baraban	270
Qidalandırıcı valiklər	0-15
Ara məsafələri, mm	
Kolosniklər arası (bütün işçi boyu)	$2,4 \pm 0,6$
Kolosniklər arası (aşağı hissədə)	$4,2 \pm 0,8$
Düzləndirici barabanla setka arası	10-15
Mişarlı silindirdə hava kamerasının borusu	0,5-3,0
Mişarlı silindirlə voroşitel arası	10-14
Mişarların sayı	160
Mişarların diametri, mm	
İlkin	320

İlkin tüklülüüyü 15% olan çiyidə görə məhsuldarlığı

Kq /saat

Axırıncı	290
Qabarit ölçüləri	
Uzunluğu,mm	3265± 65
eni,mm	1775±35
hündürlüyü, mm	2095±40
kütləsi ,kq	2474±50

İşçi(çiyid) kamera 2ci şəkildə 5LP linterinin işçi kamerası göstərilmişdir. İşçi kamera çiyid darağı (1), kolosnik şəbəkə(2),yan tır(3), sıxıcı klapan(4) və kameranın yanlarından ibarətdir. İşçi kameranın daxilində voroşitel (6) yerləşir.Kameranın boğazcıq adlanan yuxarı açıq hissəsindən voroşitelə çiyid verilir.İşçi kameraya kolosniklər arasы aralıqdan mişarlı vala(8) oturdulmuş mişarlar çıxarlar(7).

İşçi kamera çinin gövdəsinə iki xüsusi kronşteynin(9) köməyi ilə asılır. İşçi kaneranın yan hissələri yaxşı emal olunmuş tökmə çuqundan hazırlanır.

Çiyid darağı yastı polad çubuqdan hazırlanır və o ayrı-ayrı seksiyadan ibarət olmaqla düzbucaqlı en kəsikli frezlənmiş barmaqçıqdan ibarətdir. Barmaqlar arasы məsafə 4-5 mm-ə bərabərdir.

Çiyid darağının vəziyyətini vint(10) və eksentrik valı (11) vasitəsilə təmizlədikdə işçi kameranın həcmi və çiyidin mişarla görüşmə bucağı dəyişir ki, bu da lintin ayrılmasına və linterin məhsuldarlığına təsir edir.

5LP linterinin işçi kamerası digər linterlərin işçi kameralarından fərqlidir.Kamera nisbətən böyük həcmə malik olduğundan çiyid valikinin həcmi və mişarın kameraya daxil olma qövsünün uzunluğu böyükdür.

Çiyid darağı döşlük ilə möhkəm birləşir. Onun kolosnik şəbəkəyə nəzərən vəziyyəti eksentrik val vasitəsilə tənzimlənir.

Kolosnik şəbəkə. 160-mişarlı linterdə 161 kolosnik yerləşdirilir ki, bunların ikisi yanlarda, qalanları isə ortada olur. Kolosniklər boz çuqundan hazırlanır, onların işçi səthlərini xüsusi şablonların köməyi ilə standart ölçüyə uyğun emal edirlər.

Kolosniklər bruslara yuxarı və aşağı polad daraqların köməyi ilə bərkidilir. Onların daraq yuvalarına yerləşdirilir(1) və (2) sıxıcı lövhələri ilə bərkidilir(şək.3)

Kolosnikin işçi eninin ölçüsü ciddi gözlənilməlidir. Belə ki, burada qonşu kolosniklərarası məsafə 2,5-3,1 mm olmalıdır. Mişar diskinin qalınlığı $0,95 \pm 0,85$ mm məsafə qalır. Kolosnikin düzgün emal olunması çox vacibdir, belə ki, kolosnikin eni $7,2 \pm 0,1$ mm dən az olduqda dayanıqlı olmur, nəticədə mişar və kolosnikin səthi yeyilməyə başlayır.

Kolosnikin yuxarı işçi hissəsi(hansı ki, oradan mişar keçir)tökmə zamanı bərkidilir ki, yeyilməyə qarşı davamlı olsun.

Yığılmış kolosnik şəbəkədə ayrı-ayrı kolosniklər arasındakı məsafə aşağıdakı kimi olmalıdır(mm-lə)

İşçi hissədə 2,5-dən 3,1-ə qədər

Yuxarı hissədə 3,0-dən 3,5-ə qədər

Aşağı hissədə 3,5-dən 4,7-ə qədər

Linterin yan brusu kolosnikin yuxarı brusunun davamıdır. Yan bruslara linterin işçi kamerasının çuqun yanları bərkidilir. Yan brus tökmə çuqundan hazırlanır və xüsusi şablonla emal olunur. Brusun yuxarı hissəsində olan deşikdə sıxıcı klapanın oxu yerləşdirilir.

Kolosnikin aşağı tiri polad şvellerdən hazırlanır və linterin yanlarına boltla birləşdirilir. Brusun yuxarı hissəsində kolosnikləri yerləşdirmək üçün deşik olur. Brusun aşağı hissəsinə metaldan olan dayaq boltlu və yastıq (poduşka) bərkidilir. İşçi kamerasının və kolosnik şəbəkəsinin vəziyyətini tənzimləmək üçün uyğun hündürlükdə quraşdırılmış dayaq boltundan istifadə olunur.

Qarışdırıcı (6) (şək 2) çiyid kamerasının yan üzlərində yastıqla yerləşdirilmiş valdan ibarətdir. Vala iki ədəd həlqə yerləşdirilir, bunlara isə işçi

kameranın uzunluğu boyunca metal lövhələr bərkidilir. Lövhələr çevrə üzrə mişar silindrinin oxuna paralel olmaqla qarışdırıcının uzunluğu elə götürülür ki, onun oturacağı ilə yan hissənin müstəvisi arasındakı məsafə 1,5 mm-dən çox olmasın.

Emal olunan çiyidin növündən asılı olaraq mişar dişləri ilə voroşitelin çivləri arasındakı məsafə 9-12 mm arasında olmalıdır.

Mişarlı silindr üzərində 160 ədəd mişar diski yığılmış mişar valından, 159 araqatı, iki kənar şayba və iki bərkidici qaykadan ibarətdir. Əgər mişar valı pazvari qayışdırməsi isə elektrik mühərrikindən hərəkət alırsa, onda valın kənar ucuna qasnaq oturdulur.

Mişarlı silindirin linterdə əsas işçi orqanlarından biridir. Öz konstruksiyasına görə o, çinin mişarlı silindirinə oxşayıb, mişarların sayı, bir mişarda olan dişlərin sayı və mişarlararası araqatının ölçüləri ilə fərqlənir.

Mişar valı st.3 poladından hazırlanıb diametri 61,8 mm olmaqla onun üzərində disklərin oturdulması üçün işgilin ölçülərinə uyğun uzununa kanal açılır.

Çinlərin mişarlı diskləri kimi linterlərində mişarlı disklər, qalınlığı $0,9 \pm 0,05 \pm \text{mm}$ olan U8B və U80 poladından hazırlanır və emal olunaraq bərkliyi rokvellərə görə 30-35-ə çatdırılır. Diametri 320 mm olan mişarlı disk üzərində 230 ədəd diş açılır.

Mişarlararası araqatı diametri 162 mm və qalınlığı 875 mm olan AL9 alüminium ərintisindən hazırlanır. Onları xüsusi kalibrlə yoxlayır və $\pm 0,55 \text{ mm}$ xəta verdikdə yararsız edirlər.

Mişarlar vala yığıldıqdan sonra sıxıcı şayba və qayka ilə bərkidilir və mişarlı silindrin düzgünlüyü kolosnik şəbəkə və ya xüsusi reyka ilə yoxlanılır.

Mişardan linti ayıran aparat aşağı ayırma ilə işləyən XLF, PO-160 və POM-160 linterlərində və yuxarı ayırma ilə işləyən BMP-160 və 5LP Linterlərində quraşdırılır. Lintin mişar dişlərindən ayrılması və onun nəql edilməsi eyni ilə lifin çinlərdə mişar dişlərindən ayrılması və nəql olunması kimi həyata keçirilir.

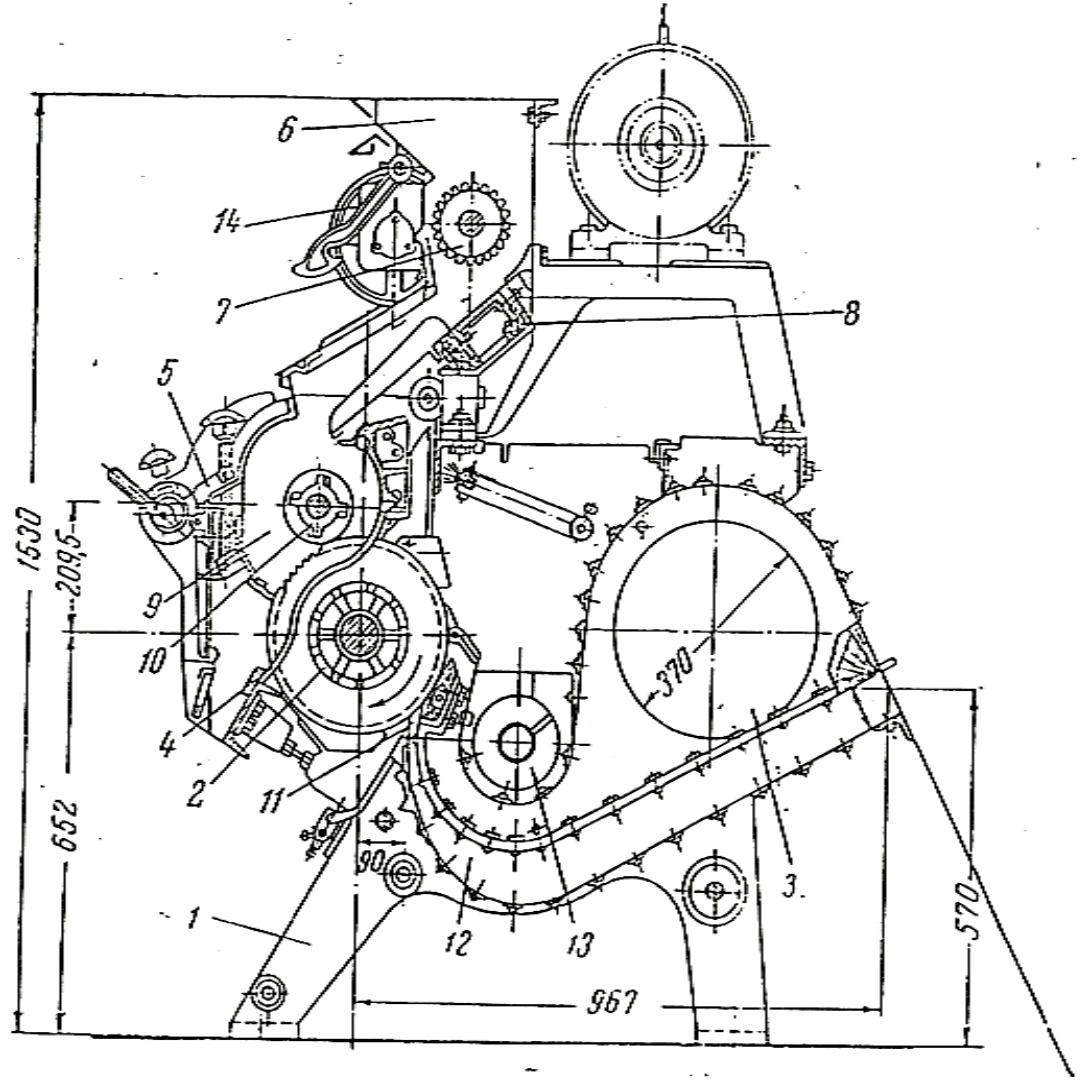
Batareyada linter maşınlarının sayından asılı olaraq hava kamerasına havanın verilməsi üçün hər batareyada BÇ-8 və yaxud BÇ-10 ventilyatoru quraşdırılır.

Çiyidin işçi kameraya emalı zamanı bərabər miqdarda verilməsi üçün qidalandırıcıdan istifadə olunur. Onu linterin gövdəsinin qabaq tiri üzərində quraşdırmaqla, kronşteynlə arxa tirə birləşdirirlər. Qidalandırıcının qidalandırıcı barabanı val və onun üzərində oturdulmuş 13 ulduzcuqdan ibarətdir. Ulduzcuqlarçıyidi tutmaq üçün hərəsi 12 əddə tökmə dişdən ibarətdir. Kənar ulduzcuqlar boltlarla vala bərkidilir.

Çiyidin işçi kameraya bərabər miqdarda ötürülməsini təmin etmək üçün ulduzcuqların dişləri şaxmat formasında hazırlanır. Qidalandırıcı arabanın valı pazvari qayışla impulsu İBA variatorunun vasitəsilə qarışdırıcının valından hərəkət alır.

Çiyid valikinin təzyiqi sıxlıq klapanına təsiredir. Sıxlıq klapanı fırlanma oxuna malik olub bir ucu üzərinə yükə salmış dirsəklə birləşdirilir. Yükün dirsəkdəki vəziyyəti çiyid valikinin sıxlığını təyin edir. Əgər yükün çiyini böyüyürsə, çiyid valikinin sıxlığı da yüksəlir və əksinə.

Yükün sabit qiymətində çiyid valikinin verilmiş optimal sıxlığı və linter maşınının iş rejimi müəyyən olunur.



Şekil 2.1

Əgər hər hansı səbəbdən çiyid valikinin sıxlığı aşağı düşərsə, onda sıxlıq klapanı və buna uyğun yüklü dirsək aşağı düşməyə başlayacaqdır. Çiyid valikinin sıxlığını artırıqda yüklü dirsək yuxarıya qalxaraq barabanı dayandırır və çiyidin ötürülməsi kəsilir. Dirsəyin vəziyyətini dəyişdirdikdə onunla əlaqədə olan zəncir xüsusi mexanizm vasitəsilə qidalandırıcı barabana fırlanma hərəkəti verir və bununla çiyidin işçi kameraya ötürülməsi başlayır.

Əgər qidalanma azdırsa və çiyid valikinin lazım olan sıxlığı əmələ gəlmirsə, onda kameradan çıxan çiyiddən asılı olaraq sıxlıq klapanı bir neçə dərəcə bucaq altında yenidən döndərilir, bu zaman yüklü dirsək zənciri bir qədər də aşağıya doğru çəkir. Bu zaman qidalandırıcı barabanın dövrlər sayı yüklənir və nəticədə işçi kameraya daxil olan çiyidin miqdarı artırılır.

KPP markalı qidalandırıcı – təmizləyici 160-mişarlı bütün linter maşınlarında quraşdırıla bilən ən yeni və müasir konstruksiyalıdır. Linter maşınlarının işçi kamerasını bərabər miqdarda çiyidlə təchiz etməklə onun tərkibindəki zibili və s. qarışıqları intensiv təmizləyir. Bunun nəticəsində çiyid valikinin normal sıxlığı təmin olunmaqla çiyiddən lintin normal ayrılması və çiyidin əzilməsi halları azalır. Çiyidin kənar qarışıqlardan belə təmizlənməsi linterləmə zamanı yüksək keyfiyyətli lint alınmasına imkan yaradır.

LVA markalı impulsu variator çiyid valikinin sıxlığından asılı olaraq işçi kameraya çiyidin bərabər miqdarda verilməsini avtomatik olaraq tənzimləyir.

Variator sürtgü yağı ilə doldurulmuş korpusdan, dilçəkli mufta, məhdudlaşdırıcı yumruq, üç ədəd sürgü qollu və qasnaq ilə birlikdə ötürücü valı olan variator mexanizmdən ibarətdir.

Mufta kvadrat en kəsiyə malik qidalandırıcı barabanın valının sonuna oturdulur. Muftanın müstəvi üzləri ilə sürgü qolunun üzüyü arasına 5 ədəd itələyici və yaylı diyircək qoyulmuşdur. Sürgü qolunun uzun kürəyi yuxarı, yayların köməyi ilə vala oturdulmuş diyircəkli yastıqların səthinə, gödək kürəyi isə sürət tənzimləyicisinin yumruqlu valikinə sıxılır.

Eksentrikli valın hər dəfə dönməsi ilə sürgü qolunun uzun çiyini üzük ilə birlikdə $8^{\circ}30'$ dönür. Bu zaman diyircəklər üzük və muftanın işçi səthi ilə toxunur, bunlarla bərabər qidalandırıcı barabanın valı da həmin bucaq qədər döndərilir.

Mexanizmdə mufta ilə birlikdə üç ədəd sürgü qolu və vala oturdulmuş üç ədəd yastıq olduğundan, qasnağın bir dövründə qidalandırıcı barabanın valı $8^{\circ}30' \times 3 = 25^{\circ}30'$, yaxud $1/14$ dövr dönəcəkdir. Eksentrikli valın dövrlər sayı $280 \text{ d} \cdot \text{q}^{-1}$ olduğundan qidalandırıcı barabanın bir dəqiqədəki dövr etmənin maksimal sayı 20 olacaqdır.

Variatorun dilçəkli mexanizminin dövrlər sayı yumruq vasitəsilə tənzimlənir. Yumruğun vəziyyətinə dəyişməklə sürgü qolunun qaldırılma məsafəsi dəyişir ki, bununla da qidalandırıcı valiklərin valının dönmə bucağı tənzimlənir. Linterə daxil olan çiyidin içərisindəki təsadüfi metal hissələrini tutmaq üçün onun qidalandırıcısının alt lövhəsində maqnit tutucusu qoyulur.

Çinləmə prosesində olduğu kimi linterləmə prosesi də mişar silidirinin linterin işçi kamerasında fırlanmasından əmələ gələn çiyid valiki ilə qarşılıqlı təsiri nəticəsində həyata keçirilir. Bu proseslər biri birindən onunla fərqlənir ki, mişarlı çinlərdə 30-35% mahlıç, 11-17% lint və 50-60% çiyiddən ibarət olan xam pambıq, linterlərdə isə çinləmədən alınan çiyid emal olunur. Çinləmə prosesində ayrı-ayrı lifli kütlələrin biri-birilə möhkəm ilişmə qüvvələri və mişarlı silindirdən alınan lazımi impuls nəticəsində çinin işçi kamerasında pambıq valiki yaranır. Linterləmə zamanı isə ayrı ayrı çiyidlərin arasında əlaqə zəif olduğundan linterin işçi kamerasında çiyid valikin yaranması üçün mişarlı silindirindən alınan impuls azlıq edir. Buna görə işçi kamerada çiyidin kütləsini fırlanması üçün qarışdırıcıdan istifadə edilir.

Qarışdırıcının rolu təkcə çiyid valikini yaratmaq deyil, həm də mişarlı silindr ilə çiyid kütləsini intensiv qarışdırmaq və onu mişarların üzərimə bərabər miqdarda paylamqdır, bununla normal linterləmə prosesi həyata keçirilir. Çiyid kütləsi voroşitel ilə mişarların arasında olarkən, daha doğrusu voroşitel ilə mişarlı

silindrin mərkəzlərini birləşdirən müstəvi üzərində, habelə kolosnik şəbəkənin işçi səthləri yaxınlığında olduqda mişar dişləri ilə çiyid aktiv qarşılıqlı təsirində olur.

Çiyidin linterlənməsi prosesinin gedişinə mişar dişlərinin tələ nöqtələrini və voroşitelin lövhələrinin hərəkət sürətləri böyük təsir göstərir.

5LP (LMP-160) linteri üçün mişar dişlərinin çevrəvi sürəti (6):

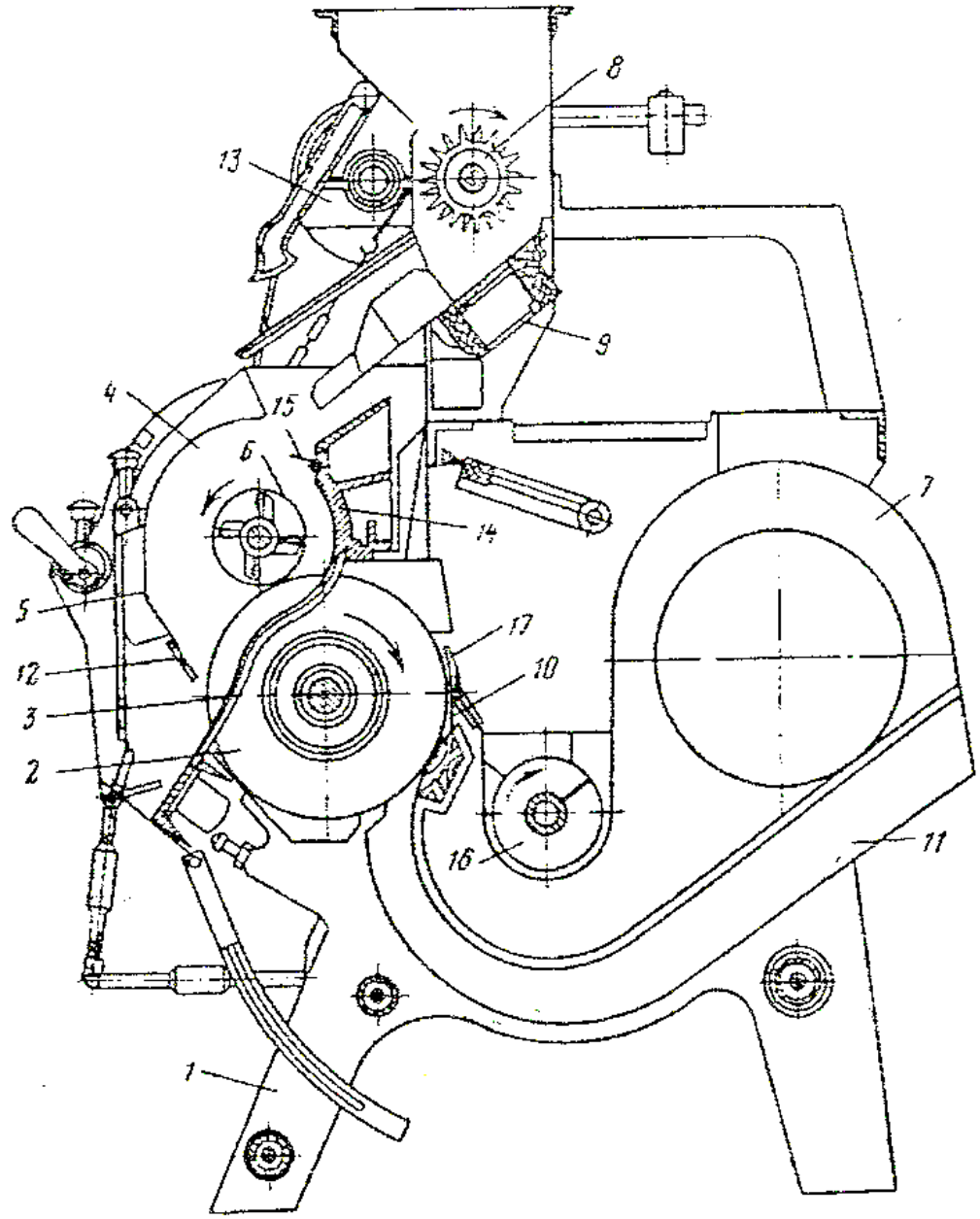
$$V_m = \frac{\pi d_m n_v}{60} = \frac{3,14 \cdot 0,32 \cdot 730}{60} = 12,2 \text{ m/san}$$

Burada d_m - mişarın diametri; n_v -valın fırlanma tezliyidir

Qarışdırıcının lövhələrini uclarının çevrəvi sürəti:

$$V_v = \frac{3,14 \cdot 0,13 \cdot 500}{60} = 3,4 \text{ m/san}$$

Mişarın –mnp- işçi hissəsində belə nisbi sürətə malik olması ilə çiyid sanki voroşotelin lövhəsi və çiyid valikinın sıxılmış qatı ilə tutulur, bu zaman onun dayanıqlılığı artır və mişar dişləri ilə çiyid üzərində lintin tutulması üçün əlverişli şərait yaranır. Ən yüksək dayanıqlıq qatın n-nöqtəsinə qədər olan sahəsində əmələ gəlir. m- nöqtəsindən n nöqtəsinə hərəkət zamanı çiyid qatının sıxlığının artmasından asılı olaraq lintin atılması artır və n nöqtəsində özünün ən böyük qiymətini alır.



Şekil 2.2 Mişarlı 5LP linteri

Mişarların kolosniklərin arxasına keçdiyi p nöqtəsində kolosnik tərəfindən tutulan çiyid maksimal dayaaqlılığa malik olur ki, bunun da nəticəsində lintin ayrılması güclənir.

Çiyidin dayanqlılığı çiyid valiknin sıxlığı ilə xarakterizə olunur. O nə qədər sıx olarsa, bir o qədər dayanıqlı olur. Çiyid valikinin sıxlığı az olduqda, çiyid ona lazım olan dayaqdan məhrum olur, nəticədə linterləmə prosesi ləngiyir. Linterləmə prosesində çiyidə dayaq rolunun voroşitelin lövhələri və kolosniklərin işçi səthi oynayır.

Əgər mişar dişləri ilə görüşmə zamanı, çiyidə tərpənməz bərk kütlə dayaq olarsa, onda onun örtüyü zədələn bilər. Çiyid valiki müəyyən qədər elastikliliyə malik olduğundan o çiyidin mişar dişi ilə görüşməsi zamanı zərbəni yumşaldır, dişin işçi üzünü çiyidin səthi üzrə sürüşərək, onun lifli örtüyündən qısa lifləri qoparır.

Müəyyən olunmuşdur ki, qarışdırıcının lövhəsinə düşən maksimal yük, qarışdırıcı valı ilə mişar silindirin mərkəzlərinin birləşdirən müstəvinin mişarın fırlanma istiqamətinə tərəf α bucağı qədər dönməsi zamanı yaranır.

B nöqtəsindən D nöqtəsinə hərəkəti zamanı çiyid qatının sıxlığının artmasından asılı olaraq voroşitelin lövhəsinə düşən yük 8 q/sm^2 -dan (f – nöqtəsində) 215 q/sm^2 -a qədər (l-nöqtəsi) artır. Çiyidin yan brusla hərəkəti zamanı yük azalır və p- nöqtəsində minimum olur.

11-12 zonasında lövhələrə düşən yük bir qədər artmağa başlayır, çünki bu zonada linter çiyidlə yenidən qidalanmağa başlayır. 1-4 zonasında qarışdırıcının lövhəsinə təsir edən yük yenidən kəskin azalır və f nöqtəsində minimum olur (5).

Qarışdırıcının lövhələrinin sayı bilavasitə çiyid valikinin fırlanma tezliyinə, qarışdırıcının fırlanması üçün tələb olunan gücə, lintin zibilliyi və ayrılması miqdarına və habelə çiyidin zədələnməsinə təsir edir. Linterləmə prosesində qarışdırıcının lövhələrini sayı (z) ilə yuxarıda göstərilən parametrlər arasındakı asılılığı aşağıdakı tənliklərlə yazmaq olar:

Lövhələrin sayının lint ayrılmasının təsiri

$$C = 13,393 \cdot 10^{-3} \cdot z^2 + 25,1786 \cdot 10^{-2} \cdot z + 2,8$$

Lövhələrin sayının çiyid valikinın sürətinə təsiri, m/san.

$$V = 8,375 \cdot 10^{-3} \cdot z^2 - 2,0786 \cdot 10^{-2} \cdot z + 2,108 \text{ (kvt saat)}$$

Lövhələrin sayının çiyidin zədələnməsinə təsiri, %

$$K = 6,964 \cdot 10^{-3} \cdot z^2 - 6,593 \cdot 10^{-2} \cdot z + 1,78$$

Təcrübə ilə yoxlama göstərmişdir ki, qabığa nisbətən lifli örtük çiyidin səthindən daha asan ayrılır. Ona görə də linter maşınlarının işçi orqanlarının düzgün yerləşdirilməsi nəticəsində tərkibində minimum çiyid qabıqları olan lint almaq mümkündür.

Çiyid valikin hərəkəti işçi kameranın həcmi ilə məhdudlaşır. Təxminən 5 dəqiqə (300-360 san) keçdikdən sonra işçi kamerada çiyidin yeniləşməsi baş verir, ona görə də çiyid valiki eyni çiyidlərdə bir neşə dəfə fırlanma hərəkəti edir; mişarlarla qarşılıqlı təsir nəticəsində onun tüklülüüyü azalır və lütlənmə dərəcəsindən asılı olaraq işçi kameradan xaric olur.

Şəkildə emal vaxtından asılı olaraq çiyidin işçi kameradan xaric olur.

Şəkildə emal vaxtından asılı olaraq çiyidin işçi kameradan düşməsi əyri ilə göstərilmişdir.

Bu zaman çiyidin çox hissəsi (60%) işçi kameradan kolosnikləri maili hissəsi ilə mişarların görüldüyü zonadan, qalan hissəsi isə çiyidin darağının barmağı ilə mişarlı silindrin dişləri arasındakı zonadan düşür.

Çiyidin işçi kamerada qalma vaxtı linter maşınlarının məhsuldarlığının təmin olunmasına əsaslı təsir edir. Bu linterləmə prosesinin fasiləsizliyini nəzərə alan aşağıdakı bərabərliklə sübut olunur:

$$\beta = \frac{100 - \pi_1}{100 - \pi_2} = q t = \frac{100 - \pi_0}{100 - \pi_2}$$

burada

$$q = \frac{\beta}{t} \cdot \frac{100 - \pi_1}{100 - \pi_0}$$

burada 1- linterin çiyidə görə buraxma qabiliyyəti, kq/saat;

β -çiyid valikinın kütləsi, kq

t-çiyidin işçi kamerada qalma müddəti.san;

π_0 - kameraya daxil olan çiyidin tüklülüüyü,%

π_1 –çiyid valikinin orta tüklülüüyü.%

π_2 - kamerdan çıxan çiyidin tüklülüüyüdür,%

əgər $\frac{100-\pi_1}{100-\pi_0} = k$ ilə işarə olunsa, onda

$q = k \frac{\beta}{t}$ olar.

Linterləmə prosesində k- sabit kəmiyyətdir, ona görə linterin məhsuldarlığının artırılması çiyid valikinin kütləsinin atırılması ilə,yaxud da kütləni sabit saxlamaqla çiyid valikiin işçi kamerada orta qalma müddətini azaltmaq hesabına əldə etmək olar.

*İşçi kameranın rəşional forması.*Çinləmədə olduğı kimi linterləmə prosesində də əsas işçi orqan mişarlı silindr və işçi kameradır.

İşçi kamera özünün forma və ölçüləri, voroşitelin yerləşmə vəziyyəti,saxlıq klapanı,çiyid darağı,qabaq yükünü kütləsi və onun sıxlıq klapanının dəstəyində yerləşmə vəziyyəti xarakterizə olunur.

Linterin işçi kamerasının forması mişarların işçi kameraya daxil olması ilə təyin olunur. Çünki, çiyidin mişarlara verilməsi və linterlənmiş çiyidin kamerdan çıxarılması bundan çox asılıdır. Çiyid darağı ilə kolosniklər arasы məsafənin dəyişməsi linterin məhsuldarlığına və emal olunan lintin keyfiyyət göstəricilərinə böyük təsir göstərir. Məsafəni azaltdıqda çiyid valikinin sıxlığı artır ki, bu da çiyid üzərindən lint ayrılmasını artırır, bununla da linterin çiyidə görə buraxma qabiliyyəti azalır. Əksinə bu məsafəni artıqdıqda linterin çiyidi buraxma qabiliyyəti artır, çiyidin üzərindən lintin ayrılması isə azalır. İşçi kameranın ölçülərinin düzgün təyin etmək üçün mişarlı silindrlə çiyid valikinin qraşılıqlı təsirinə baxmaq lazımdır.

Mişarın işçi kameraya daxil olmaq qövsü, bir tərəfdən çiyid darağının vəziyyəti ilə, digər tərəfdən isə yan brusla məhdudlaşır.

Çiyidin mişar silindri üzərinə düşmə trayektoriyası aşağıdakı müstəvilərin görüşmə bucağından asılıdır.

-çiyid darağının aşağı hissəsinin istiqaməti ilə üst-üstə düşən və mişarların səthinə toxunan

Çiyid darağının vəziyyətindənəsaslı olaraq bu bucaq dəyişir. Çiyid oraya gələn zaman ya mişarların, yaxud da mişarlar arası kolosniklərin üzərinə düşməlidir.

Çiyidin mişarlı disklərə maneəsiz yuxarı qalxması üçün

$$k_p \cos \beta > p \sin \beta \text{ (və ya } k > \operatorname{tg} \beta)$$

şərti ödənilməlidir, haradakı, p -çiyidin kütləsi, k -çiyidin polad səth üzərində sürüşmə əmsalı; β - çiyidin mişarla görüşdüyü nöqtədə meyillənmə bucağıdır.

əgər çiyidin tüklülüyü 5-dən 10%-ə qədər olarsa, $k = 0,35 \div 4$ arasında dəyişir, buna uyğun olaraq β -bucağı 19-dan 22^0 -yə qədər dəyişir. Əks halda mişarların işçi kameraya daxil olam qövsü azalacaq və çiyidin kənar olması çətinləşəcəkdir.

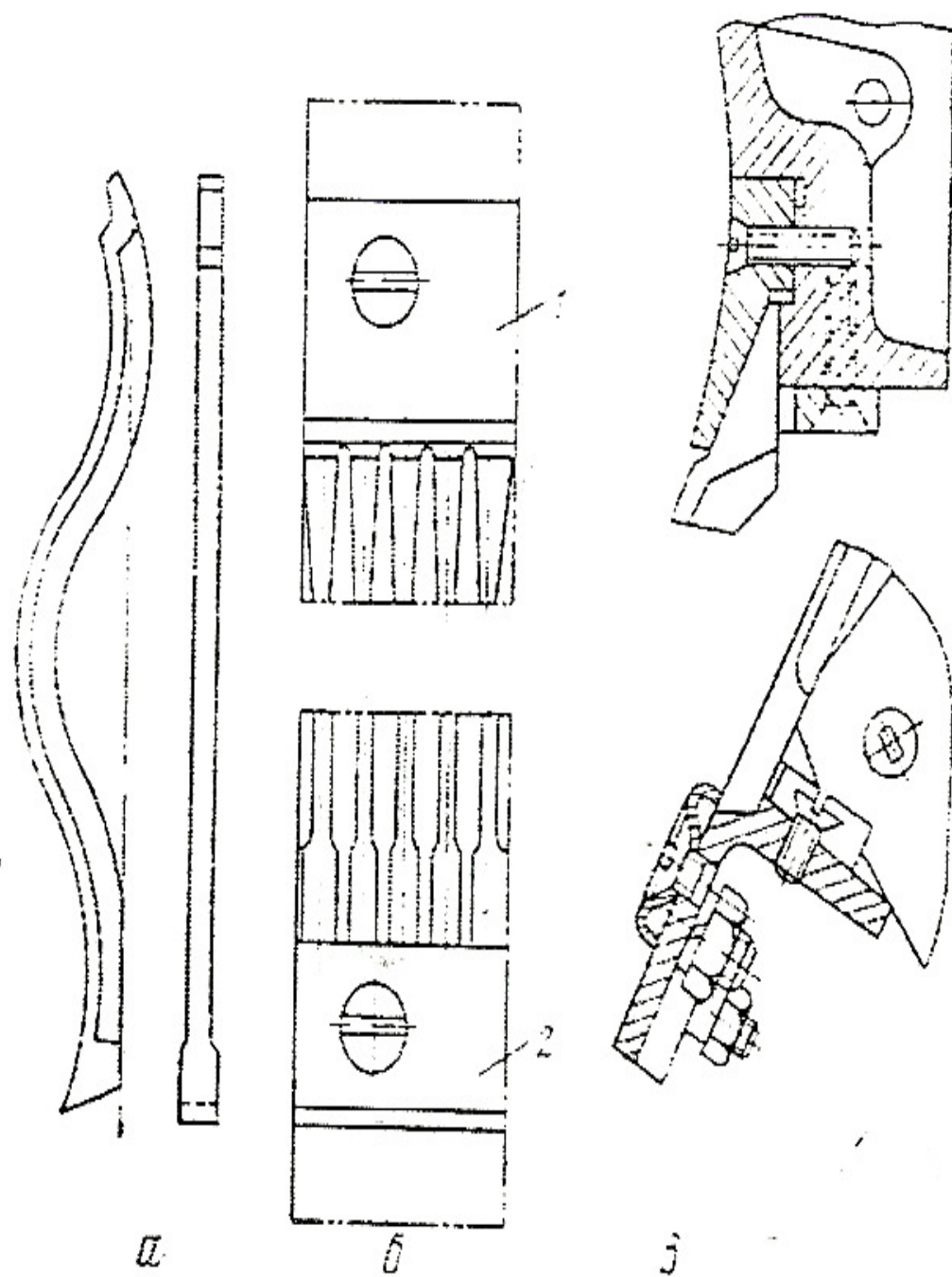
Kolosnik şəbəkənin üzərinə mişarın onun arxasına çıxan hissəsində çiyid kütləsindən p - yaranan güc

$$P_1 = \frac{P \sin \beta_1}{1}$$

burada β_1 – mişara toxunan istiqamət üzrə malik bucağıdır.

Kolosnik şəbəkənin səthinə təsir edən bu təzyiqdən uzaqlaşmaq üçün aşağıdakı şərti gözləmək lazımdır

$$k_p \cos \beta_1 k_1 > p \sin \beta_1$$



Şəkil 2.3. Kolosnik şəbəkənin sxemi

daha doğrusu β_1 – bucağı 19-22° dən az olmamalıdır. Bu bucağın başqa qiymətində çiyid kütləsi kolosnik şəbəkənin səthinə yığılacaq və kolosniklərin arasını örtəcəkdir. β_1 - bucağının artması

$$H = r(1 - \cos \beta_1)$$

Hündürlüyünün artmasına uyğun olaraq çiyidin qaldırması üçün enerji itkisinə gətirib çıxarır.

Linterin işi üç əsas göstərici ilə xarakterizə olunur: məhsuldarlığı, çiyidə görə buraxma qabiliyyəti və çiyidin üzərindən lintin ayrılma faizi. Bu göstəricilər arasındakı asılılığı aşağıdakı formula ilə göstərmək olar:

$$P = \frac{Q \cdot C}{100}$$

Burada P- linterin məhsuldarlığı, kq/saat

Q- buraxma qabiliyyəti, kq/saatı;

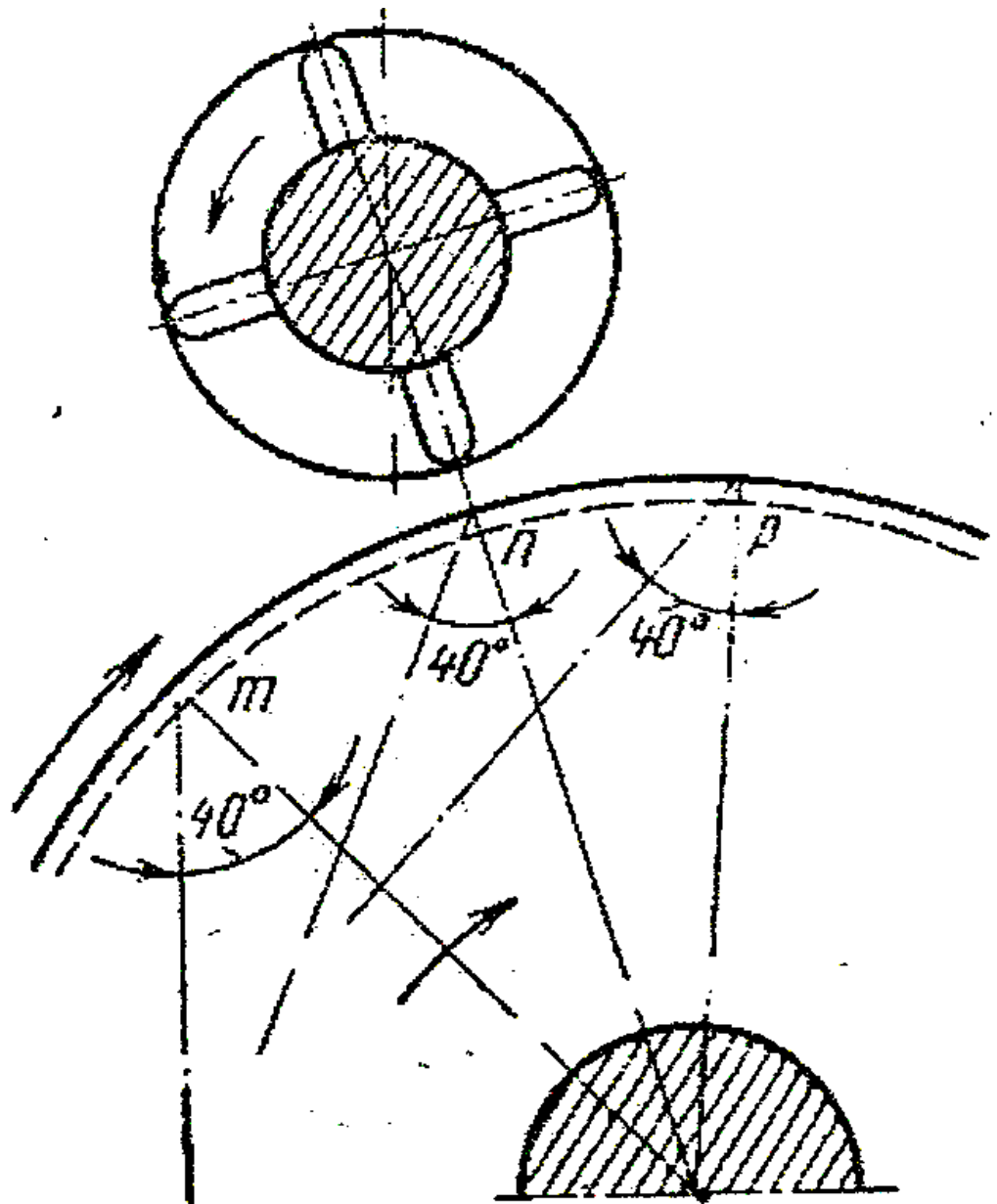
C- çiyiddən ayrılan lint. %

2. 3. LINTER MAŞINLARININ ƏSAS İŞÇİ ORQANLARININ İŞİNİN MƏHSULDARLIĞA TƏSİRİ

Linter maşınlarının məhsuldarlığı emal edilən çiyidin sənaye və seleksiya növündən, mişar disklərinin diametri, işar dişlərinin vəaiyyəri, çiyid valikinın sıxlığı, linterin sürət rejimi və onun texniki vəziyyətindən asılıdır.

Linterləmə prosesinin göstəricilərinə eyni zamanda çinləmədən sonra çiyidin tüklülüüyü və qalıq lifliliyi də təsir göstərir. Çiyidin sənaye növüyü linterin məhsuldarlığına təsiri aşağıdakı göstəricilərlə xarakterizə olunur: əgər I növ çiyidin emalında linterin məhsuldarlığı 100% qəbul olunursa, onda II növ üçün 103 % , III növ üçün 106-112% və IV növ üçün isə 114-116% olur.

Məlumdur ki, mişarların dişləri yeyildikcə onlar yenidən diş açılması və itilənməsi prosesinə uğradılır. Yeni diş açıldıqca mişar diametri diametri azalır. 1-ci cədvəldə mişarın diametrindən asılı olaraq linterin məhsuldarlığına verilmişdir.



Şəkil 2.4 .Linterin voroşoteli ilə mişarlı diskin qarşılıqlı təsir sxemi

Cədvəl 1. Linterin məhsuldarlığının mişarların diametrindən asılılığı

Mişarların vəziyyəti	Mişarların diametri, mm	Məhsuldarlıq düzəliş əmsali
Təzə mişar	320	1,0
Kəsilmədən sonra		
birinci	310	0,94
ikinci	300	0,89
üçüncü	290	0,87
dördüncü	280	0,83
beşinci	270	0,75

Cədvəldən görünür ki. Diametri 270 mm-dən kiçik olan mişarları işlətmək məqsədi iqtisadi cəhətdən əlverişli deyil.

Cədvəl 2-də isə mişarlı disklərin işləmə müddətinin linterin məhsuldarlığına təsiri göstərilmişdir.

Mişarların optimal işləmə müddəti 24 -32 saat olur, bundan artıq işlətdikdə linterin məhsuldarlığı aşağı düşür.

Çiyid valikinın sıxlığı kolosnik şəbəkə ilə çiyid darağının arasındakı məsafədən və sıxlıq klapanının dəstəyindəki, yükün qiymətindən və vəziyyətindən asılıdır.

Mişarların işləmə müddətinin linterin məhsuldarlığına təsiri

Cədvəl 2.

Mişarların işləmə müddəti,saat	Orta məhsuldarlıq,%	Mişarların işləmə müddəti,saat	Orta məhsuldarlıq,%
8	100,0	88	61,8
16	94,0	96	59,8
24	88,7	104	58,4
32	84	112	55,6,8
40	79,5	120	55,2
48	75,7	128	54,0
56	72,2	136	52,8
64	68,3	144	51,6
72	66,3	152	50,0
80	64,0	160	49,5

Kolosnik şəbəkə ilə çiyid darağı arasındakı məsafənin linterin məhsuldarlığına təsiri

Cədvəl 3.

Çiyid darağı ilə kolosnik şəbəkə arasındakı məsafə,mm-lə	Lintirin bir saatda lintə görə məhsuldarlığı, kq-la	Lintin ayrılması %-lə
35	30,2	4,3
45	32,6	3,8
55	34,1	3,2

Cədvəl 3-də kolosnik şəbəkə ilə çiyid darağı arasındakı məsafənin lintin ayrılmasına və linterin məhsuldarlığına, lint ayrılması, çiyidə görə buraxma qabiliyyəti və s. dəyişir.

Sıxlıq klapanın vəziyyəti və çiyid darağı ilə kolosniklərə arası məsafəyə görə cədvəldə lintin ayrılması və linterin məhsuldarlığı təsiri verilmişdir.

Pambıq lintinin keyfiyyəti DÜİST 3918.07.72-yə uyğun olaraq Ştapel uzunluğu, tetişkənliyi, zibilliyi, lintin tərkibindəki bütöv pambıq çiyidlərini miqdarı, nəmliyi və tüklülüüyü ilə təyin olunur.

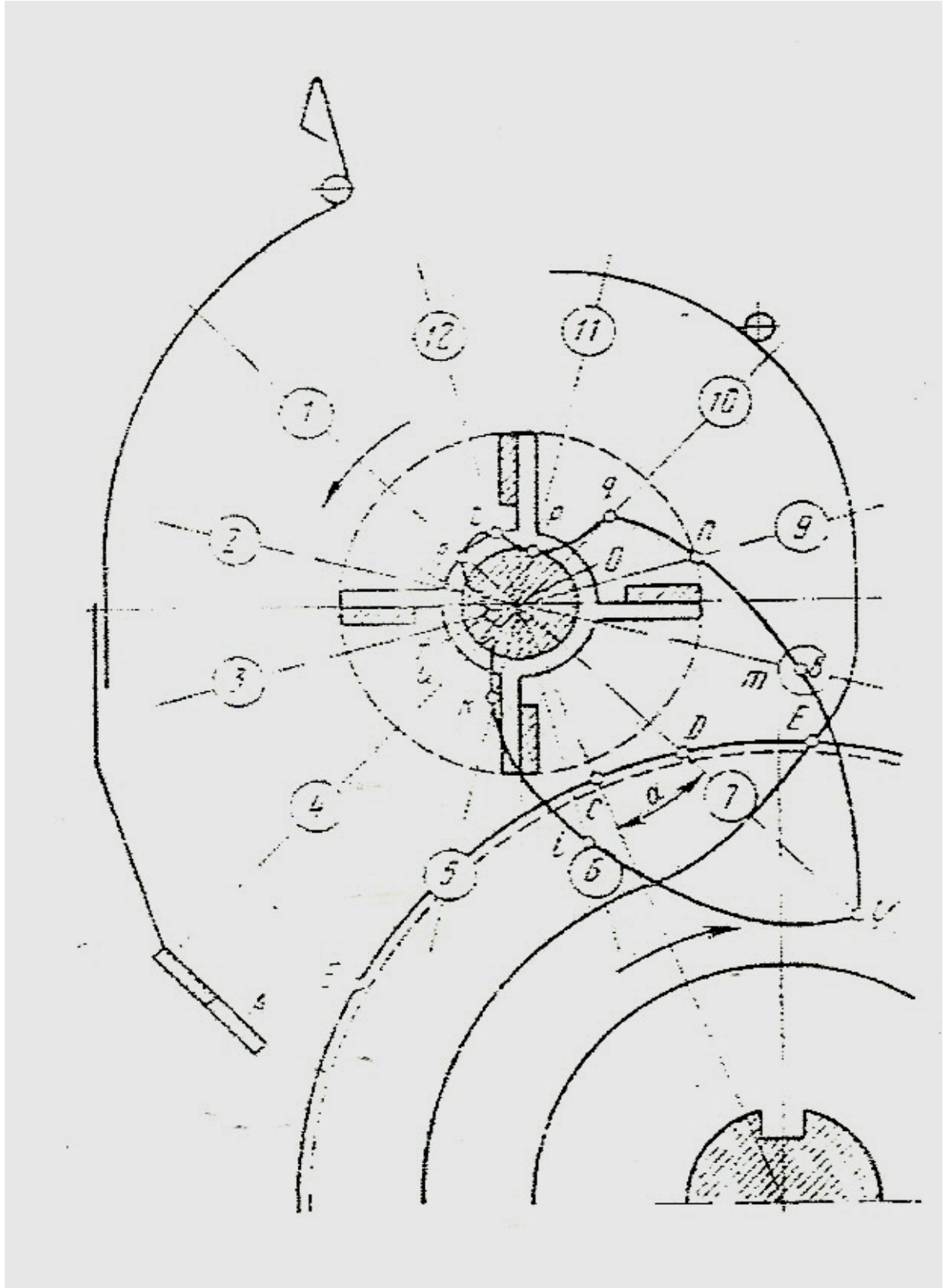
Göstərilən keyfiyyət göstəriciləri emala daxil olan çiyidin keyfiyyətindən asılıdır. Bununla yanaşı uzunluğu, zibilliyi, lintin tərkibində olan çiyidin miqdarı və külliliyi linterləmə rejimindən də asılıdır.

Linter sexinin iş şəraitində, əgər sexə daxil olan çiyidin 200qramdan qalıq lifliliyi 0,09-0,2 qr.lif alınarsa, bu cüzi miqdar 1-ci tip lint olur, yaxud heç alınmır. 2-ci tip lint pambıq istehsalında istifadə olunur. 3-cü tip lint isə kimya sənayesində sellüloza almaq üçün qiymətli xammal kimi işlədilir. Burada lintin ştapel uzunluğuna və zibilliliyinə ciddi tələblər qoyulur.

Qabaqcıl pambıq zavodlarının təcrübəsi göstərir ki, iki qat linterləmə ilə, 5-6% lint almaq mümkündür, lakin bu zaman onun zibilliyi çox alınır.

Lintin zibilliyi linterləmə rejimindən və çiyidin ilkin zibilliyi və tüklülüüyündən asılıdır. Çiyidin linterləməyə qədər zibilliyini azaltmaqla lintin keyfiyyətini artırmaq mümkündür.

Standartın tələblərinə uyğun gələn keyfiyyətli istehsal etmək üçün pambıq təmizləmə zavodlarında xam pambığın emalının reqlamentli texnoloji prosesində orta lifli pambıq üçün ikiqat və zərif lifli pambıq üçün birqat linterləmə prosesi həyata keçirilir.



Şəkil 2.5 Voroşitelin lövhəsinə düşən yükün paylanma sxemi

İstehsal olunan lintin keyfiyyətinin standartın normalarına uyğun olması üçün, onu xüsusi lint təmizləyici maşınlarda təmizləmək lazımdır.

Pambıq təmizləmə zavodlarında çin batareyasında olduğu kimi literlərdə, sayı 3-dən 6-ya qədər olmaqla batareyada quraşdırılır. Çiyidi linter maşınlarına vermək üçün ümumi payalyıcı və hazır məhsulu çıxartmaq üçün ümumi nəqletdirici qurğu ilə əlaqələndirilmiş birgə maşınlar qrupuna linter batareyası deyilir.

Linter maşınlarının sayı çinləmədən sonra emala gələn çiyidin miqarından və tətbiq olunan maşınların məhsuldarlığından asılıdır.

160- mişarlı linterin çiyid buraxma qabiliyyəti 1300-1500 kq/maş. Saat olarsa, onda 1-ci-2-ci ayırma üçün hər birində beş maşın olan iki batareya quraşdırmaq lazımdır.

Deməli üç çin maşından ibarət bir lifayırıclar batareyasına xidmət etmək üçün 10 linter maşını quraşdırmaq lazımdır.

Mişar dişlərindən lintin ayrılması və onun nəql olunması üçün hər batareya linter maşınları mərkəzdənqaçma VS-8, VS-10, yaxud 2ABB ventilyatirləri ilə təchiz olunurlar.

Linter batareyasının pnevmonəqliyyat sistemi aşağıdakı elementlərdən ibarətdir: mərkəzdənqaçma ventilyatoru, havanı ötürmək və linterin hava kamerasındaki təzyiqini verilmiş qaydada saxlamaq üçün aparıcı boru kəməri, linterlər, sorucu ventilyator və toztutucu qurğular.

Lintötürücünün müqavimətini azaltmaq üçün iş zamanı batareyada linterlərin sayı beşdən çox olarsa, onda lintötürücü borunu iki hissəyə bölmək məsləhət görülür.

MEQPSİ əməkdaşları tərəfindən təyin edilmişdir ki, lint ötürücü sistemin normal işləməsi üçün onun müqaviməti 130 Pa-i aşmamalıdır. Əgər müqavimət 130 Pa-dan çox olarsa, lintin boğazcıqdan tökülməməsi üçün kondensordan sonra işlənmiş havanı sorma məqsədilə əlavə ventilyator qoyulur.

Əgər sistemə tozsoran qurğu (siklon) qoşularsa, onda linterlərin sayından asılı olmayaraq batareyada kondensordan sonra mütləq sorucu ventilyatir qoymaq lazımdır, çünki siklon sistemdə 400-500 Pa əlavə müqavimət yaradır.

Lintötürücü(şək.8) ağ nazik poladdan hazırlanıb, dairəvi en kəsiyi getdikcə genişlənən ötürücü borudan(1), keçid borusundan (2), əyridən (3) boğazcıq(4) və batareya kondensoruna birləşdirilən keçid borusundan(5) ibarətdir. Lintötürücünün işini müşaiyə etmək üçün şüşə lyuk (6) qoyulur.

Lintötürücünün ölçüləri elə seçilir ki, lintin daşınması zamanı onun bütün uzunluğu boyunca sürəti sabit qalsın(10,,11m/san) Lintötürücünün başlanğıc diametrini və boğqazcıq ilə birlikdə keçid borusunun diametrini 350 mm götürmək lazımdır.

Lintötürücünün başlanğıc D_1 diametrinə görə onun D_2, D_3, D_4 və s. diametrlərini tapmaq olar. Bu zaman aşağıdakı kimi yaza bilərik:

$$D_2 = D_1 \sqrt{2}$$

$$D_3 = D_1 \sqrt{2}$$

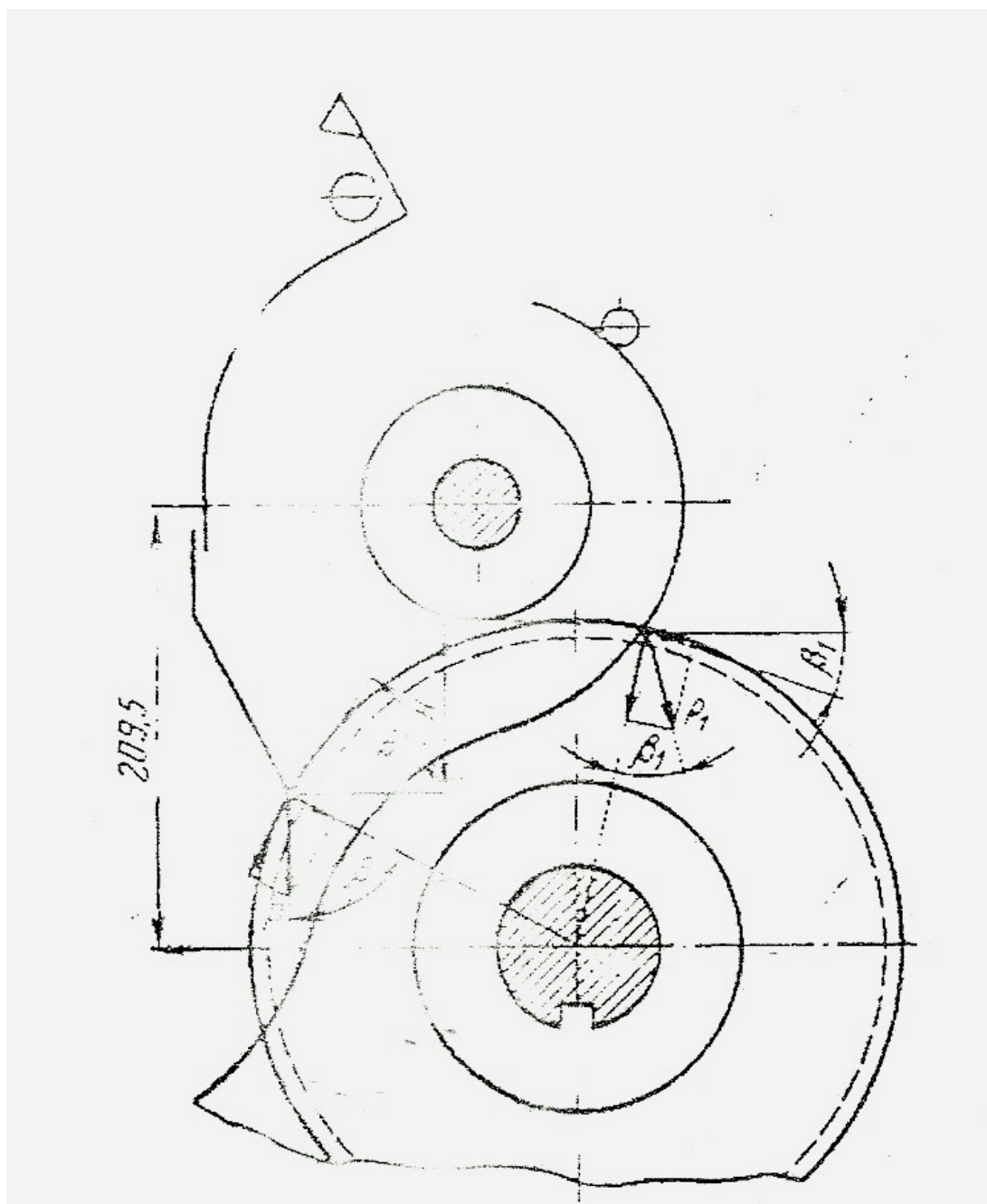
$$D_4 = D_1 \sqrt{4} \quad \text{və s.}$$

Hava ilə lintin pnevmatik nəql olunmasını normal vəziyyətdə saxlamaq üçün keçid borusunun oxu ilə lintötürücünün arasındakı bucaq 15° –ni keçməməlidir. Lintin havadan ayrılması üçün batareyalı KPV-8 kondensorundan istifadə edilir.

Kondensor gövdə (1), setkalı baraban (2) və ayırıcı boşluq klapanından ibarətdir (3).

Lintaparıcı boru ilə kondensorun daxilinə ötürülən lint sütkalı barabanla görüşür ki, burada lintin havadan ayrılması prosesi həyata keçirilir. Hava setkanın dəşiklərindən ventilyator vasitəsilə barabanın daxilinə sorukur.

Pambıq linti nazik qatla barabanın səthinə səpilmiş vəziyyətdə boşluq klapanına ötürülür. Boşluq klapanı öz növbəsində linti setkalı barabanın səthindən götürülür və xolost şəklində aşağıya, presin maili lotokuna verir.



Şəkil 2.7 .Mişarın işçi kameraya daxil olma qövsü üzrə çiyiddən hərəkətini xarakterizə edən parametrlərin təyini sxemi

Bu kondensorun XKQ kondensorundan fərqli olaraq sərt və germetik konstruksiyaya malikdir. XKQ kondensoruna nisbətən bu kondensorda germetik olmayan yerdən havanın daxilə sorulması 50% azaldılmışdır ki, bu da pres sexində sanitar- gigiyena şəraitini xeyli yaxşılaşdırır.

KPV-8 kondensorunun texniki xarakteristikaları aşağıdakı kimidir:

Məhsuldarlığı:

Lintə görə 700 kq/saat

Havaya görə 110m³/san

Setkalı barbanın ölçüləri,mm

Diametri 1500

Uzunluğu 900

Setkanın dəşiklərinin diamteri 1,5 mm

Dövrələr sayı,dəq⁻¹

Setkalı baraban 17

Boşluq 24

İntiqalın elektrik mühərriki:

Tipi A02-32-4

Gücü ,kvt 3,0

Dövrələr sayı, dəq⁻¹ 1430

Qabarit ölçüləri,mm

Uzunluğu 2290

Eni 1511

Hündürlüyü 2585

Kütləsi,kq 1212

Mişarlı və valikli çin maşınları ümumi batareyada quraşdırılır və xam pambığın paylanması, lif, çiyid , ulyuk və zibillərin daşınması üçün ümumi nəqliyyat qurğusuna malik olur.

İki, üç və bəzən dörd liftəmiszləyici maşınli mişarlı çinlərin batareyasında lifin mişar dişlərindən ayrılması və nəql olunması üçün vahid pnevmatik sistemdən istifadə edilir (şək.10) Bu çinlərin hava kameralarındakı verilmiş təzyiqi saxlamaq və havanı vurmaq çün təzyiqi saxlamaq və havanı vurmaq üçün mərkəzdənqaçma ventilyatoru(1), mişar dişlərindən lif ayıran hava kamerası ilə təchiz olunan çinlər (2), birləşdirici borular (3), liftəmiszləyicilər (4), lifötürücülər (5), kondensor(6), mərkəzdənqaçma ventilyatoru(7) və lifli tullantılar üçün lentli transportyordan (8) ibarətdir. Batareyanın pnevmatik sisteminin normal işini təmin etmək üçün çinlərin sayından asılı olaraq hava sərfi 4-6 m³/ san və elektrik mühərrikin qaçma ventilyatorundan istifadə olunur. Bu zaman çinin hava kanerasındakı statik təzyiq 1570-1960 Pa, saplodan çıxan havanın sürəti aşağı ayırma ilə işləyən kamera üçün 70 n/san, yuxarı ayırma ilə işləyən kamera üçün isə 50 m/san olmalıdır.

Lif ötürücülər qalınlığı 1,5 mm-ə qədər olan sinklənmiş poladdan hazırlanır. Onun dairəvi enkəsiyi getdikcə genişlənən hava kəməmindən ibarət olub, kiçik borularla liftəmiszləyicilərin çıxış borusuna birləşdirilir. Lif aparıcının ölçüləri elə seçilir ki, onun bütün uzunluğu boyunca havanın sürəti sabit(6-8 m/san) qalsın.

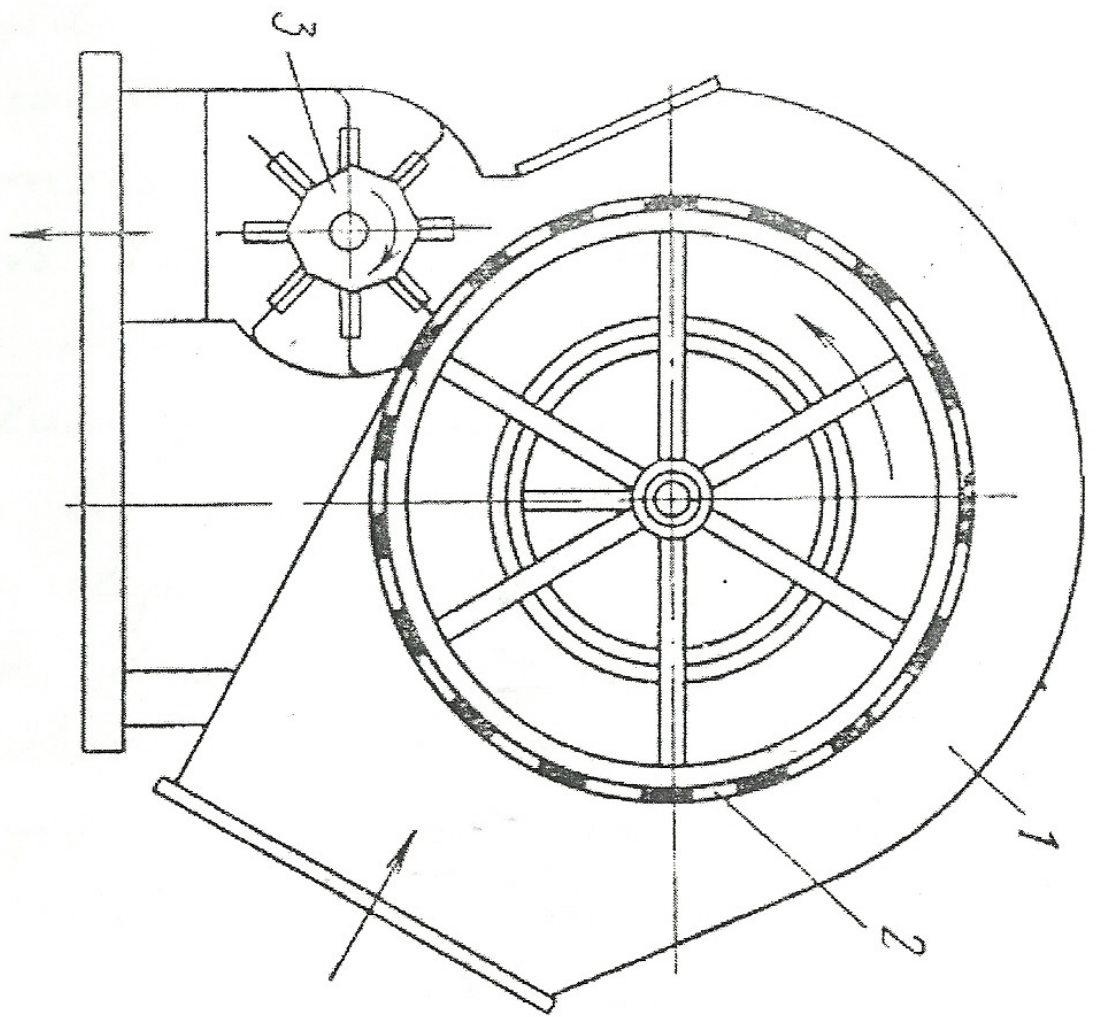
Bunu aşağıdakı düsturla təyin edirlər: $d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v_p}}$,

Burada q- hər sahədəki hava sərfi, m³/san

V_p- mahlıcın nəql etdirilməsi üçün lazım olan havanın işçi sürətidir, m/san, V_p= 6-8m/san.

Ventilyator şərtini və batareyanın pnevmatik sistemlərinin müqavimətini nəzərə almaqla seçilir. Mahlıcın ayrılması və sorulması üçün ventilyatorun iş rejimi drosselin köməyi ilə tənzimlənir.

Kondensordan havanın sorulması üçün cədvəl4-də göstərilən ventilyatorların tətbiq olunması məsləhət görülür.



ŞƏKİL .2.8 KPV-8 kondenserinin sxemi

Kondensordan havanın sorulması
üçün tətbiq olunan ventilyatorlar

Cədvəl 4.

Batareyadakı çinlərin sayı	Ventilyatorun markası	Fırlanma tezliyi, dəq ⁻¹		Gücü kVt
		Elektrik mühərrikinin	ventilyatorun	
2	S6-46 №8	1460	1100	28
3	S6-46 №8	1460	1100	40
4	PV-9	1460	1200	40

Valikli çinlərin batareyası üçün döşəmə səviyyəsindən aşağıda yerləşdirilmiş sorma sistemi ilə işləyən mahlıc aparıcı borudan istifadə edilir.

Kondensorlar havanı lifdən ayıraraq onu 10-12 kq/m³-qədər sıxır və xolost şəklində pres yeşiyinə ötürüür. Kondensorlar eyni zamanda sadə liftəməzləyici maşınlardır ,belə ki, onun setkalı barabanındanişlənmiş hava ilə birlikdə müəyyən qədər xırda zibil,toz və qısa liflərdə ayrılır.

Lifaparıcı ilə kondensora qədər lifi nəql edən hava, setkanın deşiklərindən barabanın içərisinə daxil olur və sonra maşından xaric olunur, lif isə buraxılış cüt valikləri ilə əlavə sıxılır və maili ötürücüyə düşür.

Setkalı barabanın deşiklərinin ölçüləri elə olmalıdır ki, lif itkisinə yol verilməsin və maksimum toz ayrılsın.

Setkalar 3 mm diametrli deşiklər açılmış polad lifdən hazırlanır və ya qəfəsinin 3x 3 mm olan məftildən hörülür.

Müxtəlif konstruksiyalı kondensorlar (XKQ, KV-6M, KVVA.3KV) mövcuddur ki, bunlar eyni iş prinsipinə malik olmaqla, setkalı barban, sıxıcı və çıxarıcı valiklərdən ibarətdirlər. Kondensorların setkalı barabanından lifin

ayrılması xüsusi ayrıcı valiklərin və ya mərkəzdənqaçma qüvvələrinin təsiri ilə həyata keçirilir.

Hal-hazırda pambıq zavodlarında ən geniş tətbiq olunan 3kv markalı kondensordur (şək.11) 3kv kondensorunun əsas işçi orqanları böyük setkalı baraban (1) , sıxıcı valiklər(2), və rifli valiklərdən (3) ibarətdir.

Mahlıç böyük setkalı barabanın səthindən mərkəzdənqaçma qüvvələrinin və öz ağırlığının təsirindən kiçik setkalı barabanlara verilir. Burada sıxlığı 12-15 kq/m³ olan xolstun alınması təmin olunur. Bu sıxlıq, sıxıcı valiklərin çıxarıcı valiklərə nisbətən 1.2 dəfə böyük sürətlə malik olması və çıxarıcı valiklər arası məsafənin (1-2 m) az olması hesabına əldə edilir. Havanın böyük və kiçik setkalı barabanlardan sorulması ümumi boru kəmərinə birləşdirilmiş xüsusi borudan ventilyatorun köməyi ilə həyata keçirilir. Bu kondensorun disklərindən hündürlüyünün(1340 mm) az olması,yüksək məhsuldarlığı və sadə konstruksiyaya malik olması ilə fərqlənir.

Pambıqtəmizləmə zavodlarında pambıq çiyidi çinləmədən sonra növbəti emala uğradılır:

Çiyidin kənar qarışıqlardan təmizlənməsi,

Lintərləmə, növbələşməsi və zərərsizləşdirilməsi (axırncı iki proses toxumluq çiyidə aiddir)

Xam pambıqda olan kənar qarışıqların bir hissəsi çinləmə zamanı lif və ya ulyuka ayrılmayıb, çiyidlə qarışaraq onu zibilləyir.

Çiyid çinləmədən sonra iri zibil, toz, təsadüfi düşmüş metal parçası və xırda daşlarla zibillənmiş olur. Bundan başqa çiyid kütləsində yetişməmiş çiyidə rast gəlmək olur ki, bu da elevator və ya vintli konveyerlə nəql olunması zamanı əzilərək lintin zibilliyini artırır. Çiyidin təmizlənməsi tərkibində eyni zamanda təsadüfi pambıq tikələri də ola bilər.

3kv kondensorunun texniki xarakteristikaları:

Məhsuldarlığı, t/saat	5-ə qədər
İşçi orqanların ölçüləri,mm	
Böyük setkalı barabanın diametri	1200
Kiçik setkalı barabanın diametri	580
Çıxarıcı valiklərinin diametri	250
İşçi orqanların dövrlər sayı, dəq ⁻¹	
Böyük setkalı baraban	220
Kiçik setkalı barabanlar	13
Çıxarıcı valiklər	26
Elektrik mühərrikinin gücü,kvt	12
Qabarit ölçüləri, mm	
(uzunluğu,eni,hündürlüyü)	1615x2010x3140
Kütləsi,kq	2196

Maşınla yığılmış xam pambıq çiyidinin zibilliyi əllə yığılmış pambıqa nisbətən çox olur .Çiyidin keyfiyyətinə qoyulan tələblər onun linterləməyə qədər kənar qarışıqlardan təmizlənməsini və bu qarışıqların lintin tərkibinə keçməməsini tələb edir. Lintin və delintin təmiz olması isə çox vacib göstəricidir. Çinləmədən sonra çiyidin təmizlənməsi lintin zibilliyini nəinki aşağı nəql olunur.

USM çiyid təmizləyicisinin xırda zibilə görə təmizləmə effekti: əllə yığılmış I və II növ xam pambıq çiyidinin təmizlənməsi zamanı 25%, maşınla yığılmış həmin növlər üzrə 95% olur. Ağır qarışıqlara görə tutma effektivliyi: daşın kütləsi 1,5-2,5 olduqda 91%, 2,5-3,5q olduqda 99%, 3,1 q və daha çox olduqda isə 100% olur.

Çiyid təmizləyicilərinin texniki xarakteristikaları

Cədvəl 5

Göstəricilər	Çiyid təmizləyicilərin markası			
	SXA-10	SXA-3	ÇSP	USM
Məhsuldarlığı,t/saat	10	3	5	7
Vintli konveyerlərin dövrlər sayı, dövr/dəq	120-140	120-140	57	-
Statik təzyiq, mm su süt	120-130	100	100	60
Hava sərfi,m ³ /san	2,3	1,5	1,5	1,9
Ventilyator,Ç6-46	N:6	N:6	N:6	VS-8
Tələb olunan güc,kvt	10,0	4,5	10,0	10,0

Son illər Respublikamızda toxuculuq sənayesi üçün ən qiymətli xammal növü sayılan pambığın istehsalına və onun inkişaf etdirilməsinə Dövlət diqqəti və qayğısı artmışdır. Bu məqsədlə Azərbaycan Respublikası Prezidentiin respublikamızda sahibkarlığın inkişafı ilə əlaqədar son fərman və sərəncamlarda kənd təsərrüfatı məhsullarının, o cümlədən strateji əhəmiyyətli məhsul növü kimi pambıqçılığın inkişaf etdirilməsinə xüsusi yer ayrılmışdır.

Azərbaycan Respublikası Prezidentinin 2002-ci il 17 avqust tarixli fərmanı ilə 2002-2003 cü illərdə Azərbaycan Respublikasında kiçik və orta sahibkarlığın inkişafının Dövlət proqramı təsdiq edilmişdir. Bu proqramda da pambıqçılığın inkişaf etdirilməsinə yer verilmişdir.

Respublikanın rayonlarında özəl təsərrüfatlar tərəfindən becərilmiş pambıq tədarük mənəvəqələri tərəfindən əvvəlcədən bağlanmış müqavilə yaxud kontrakt əsasında qəbul edilir.

Xammalın vaxtında və keyfiyyətli qəbulu məqsədilə tədarük məntəqələri tərəfindən aşağıdakılara ciddi əməl edilməlidir:

- pambıq satışı ilə əlaqədar müvafiq təsərrüfatlarla müqavilələrin vaxtında bağlanması;

- Yüksək keyfiyyətli əl, yaxud maşınla yığılmış pambığın təşkili və təmin edilməsi üçün təsərrüfatların instruktaj edilməsi;

- xammalın Dövlət standartlarının tələblərinə ciddi əməl edilməklə vaxtında və fasiləsiz qəbulunu həyata keçirmək;

- tədarük məntəqələrinin quruducu-təmizləyici sexlərinin fasiləsiz və məhsuldar işini təmin etmək;

- xammalın sənaye və seleksiya növlərinə görə partiyalarda düzgün komplektləşdirilməsini təmin etmək;

- tədarük məntəqələrində xammalın qəbulu, saxlanması, qurudulması, təmizlənməsi və nəqli ilə bağlı kəsrlərin azaldılması tədbirlərinin həyata keçirilməsi;

- tədarükünün bütün etapları dövründə yanğına qarşı və təhlükəsizlik texnikası qaydaları üzrə tədbirləri həyata keçirmək;

- anbarlardan,nəqliyyat vasitələrindən səmərəli və qənaətlə istifadə etmək.

Xammalın tədarük məntəqələrində qəbulu iki yaxud üç zonalı sistem üzrə aparılır.Tədarük məntəqələrində qəbul olunan xammalın keyfiyyətinin düzgün qiymətləndirilməsi üçün Dövlət Standartlaşdırma Komitəsinin hazırladığı etalonlardan istifadə edilir.

Xammalın tədarükü dövrü məhsulun yoplanması yığımın növündən, hava şəraitindən və s. asılı olaraq iki-üç həftə ərsində yekunlaşdırılır. Bu baxımdan xammal tədarük dövründə tədarük məntəqələrinə gündəlik daxil olan məhsulun miqdarı illik normanın 2-3dən 8-10%-ə qədərini təşkil etməlidir. Bu şərtlə ki tədarük dövrü ərzində emal müəssisəsi tədarük olunan ümumi məhsulun 20%-ni

emal edə bilsin. Tədarükün qalan hissəsi uzun müddət saxlanması üçün ambarlarda yerləşdirilir.

Xammalın ambarlarda uzun müddət saxlanması, onun nəmliyini nəzərə almaqla aparılır.

Hal hazırda xammalın ambarlarda saxlanması əsasən aşağıdakı nəmlik hədlərinə riayət etməklə aparılır: I növ üçün 10-12%, II növ üçün 11-13%; III növ 13-15%

Xammalın belə nəmlik göstəriciləri ilə ambarlarda uzun müddət saxlanması təcrübəsi göstərir ki, nəmliyin Dövlət standartı normalarından 1% belə kənara çıxması onun keyfiyyətiə nəzərə çarpacaq dərəcədə dəyişiklik yaradır. Bizim apardığımız yoxlamalarla məlum olmuşdur ki, ambarlarda nəmliyin norma üzrə göstəricidən 0,5% çox olması onun saxlanması dövrünün ikinci ayında rənginin cüzi dəyişməsi və sonrakı aylarında isə gözə çarpacaq dərəcədə baş verir. Nəticədə həmin ambarda xammalın növ dəyişməsi yaranır.

Xammalın saxlanması zamanı keyfiyyətinin qorunması məqsədi ilə onun bağlı ambarlarda nəmlikdən asılı olaraq yerdəyişmə sıxlığı aşağıdakı kimi olmalıdır:

Nəmliyi 10-11% olan I və II növlər üçün $150-190 \text{ kq/m}^3$

Nəmliyi 12-14% olan III və IV növlər üçün $130-160 \text{ kq/m}^3$

Bağlı ambarlarda göstərilən nəmlikdən yüksək olan xammalın saxlanmasına yol verilmir. Yalnız bu o zaman mümkündür ki, ambarın döşəməsi sorucu boruları olan ventilyasiya qurğularına malik olsun. Belə halda təcrübələr göstərir ki, xammalın ambarda yerləşdirmə sıxlığı I və II növlər üçün 150 kq/m^3 , III və IV növlər üçün isə 130 kq/m^3 .

Xammalın saxlanması məqsədilə ilkin emal müəssisələri üçün layihə institutları tərəfindən müxtəlif konstruksiyaları ambarların layihələri hazırlanmışdır

Açıq ambarlar üçün müxtəlif ölçülərə və tutuma malik ambarlar/açıq bunt meydançaları/ mövcuddur. Tərəfimizdən aparılmış tədqiqatlar və araşdırmaların nəticəsində Azərbaycanın iqlim şəraitini nəzərə alaraq müəyyən olunmuşdur ki,

keyfiyyət baxımından ən əlverişli açıq ambar ölçüləri 25x 14 m olan bunt meydançasıdır.

Belə ambarlar özünə istər müəssisədaxili, istərsə də müəssisədən kənar tədarük məntəqələrində geniş tətbiq sahəsi tapmışdır. Pambığı ambarda tədricən yerləşdirməklə onu 8-9,5 m hündürlüyünə qədər çatdırırlar.

Xammalın açıq üsulla saxlanması ilk növbədə böyük xərc tələb etməyindən və konstruksiyasının sadə olması qısa zaman ərzində istənilən sayda belə ambarların tikilməsinə imkan verir.

Bu üsulun nöqsan cəhəti onun formalaşmasına çəkilən yüksək əmək sərfi, yüklənmə əməliyyatın mürəkkəb olması, xüsusilə onun preslənməsi və s.

Ambar üçün hazırlanan meydança yer səthindən 40 sm hündürlükdə olmaqla yüksək möhkəmliyə malik örtükdən (asfalt, daş) ibarətdir. Meydançanın mərkəzində 5-7 sm hündürlüyə qaldırılmış ensiz zolaq çəkilir ki, bu da yağış suyunun kənar edilməsi üçün nəzərdə tutulur.

Açıq ambara pambığın vurulması yağmursuz havada aparılmaqla bütün səthi boyunca bərabər miqdarda yerləşdirilir. Tayanın kənarlarının preslənməsi onun yanlarından 2-2,5 məsafədən az olmayaraq aparılır. Presləmə yeni verilən kütlədən əmələ gələn layın qalınlığı 0,8 m olduqda aparılır.

Tayanın formalaşması dövründə onda çatın yaxud dağılma halının baş verməməsi üçün gün ərzində vurulan pambığın miqdarı 50-60t-dan çox olmamalıdır.

Presləmə zamanı tayanın divarlarında əmələ gələn qabarma daranma ilə yox edilir. Tayfa formalaşıb qurtardığı gündən 10-15 gün sonra tədricən çökür və hündürlüyü 1-1,5 m azalır.

Taya formalaşıb qurtardıqdan sonra onun üzəri ölçüləri 8,5x7 m olan su keçirməyən materialla (brezent) örtülür. Bir brezent 30-35 t pambığın üzərini örtməlidir.

Ölçüləri 25x14x8 m olan açıq ambarlarda 560t-dan az olmayaraq xammal yerləşdirilir.

3. DELINTERLƏMƏ BARƏDƏ ÜMUMİ MƏLUMAT VƏ DELINTERLƏMƏ MAŞINLARININ TƏYİNATI

3.1 DELINTER MAŞINLARININ LAYİHƏLƏNDİRİLMƏSİ

Pambıq çiyidlərinin linterlənməsindən sonra onların üzərində 8 % qədər liflərin 6 mm qədər olan qısa ştapelli lint qalır.

Delinterləmə adlandırılan çiyidlərin üzərində tamamilə qısa ştapelli lintin çıxartma prosesi, kimyəvi və mexaniki üsullarla həyata keçirilir.

Çiyidlərin kimyəvi üsulla delinterlənməsi: mayevi və qazvari üsullar.

Mayevi pambıq çiyidlərini qatılaşdırmış və ya mayeləşdirilmiş sulfat və ya xlorid turşusuna batırılır və sellüloza lifləri dağılır. Sonra çiyidlər suda yuyulur, neytallaşdırılır və qurudulur.

Delinterləmə məhsulu sellülozanın turşuda məhlulu şəklində kimyəvi sənayedə spirtin və yan məhsulun – ammoniyum sulfatın əldə edilməsi üçün güman edirlər. Yalnız hələki mayevi üsul əkin toxumlarının istehsalı ilə məhdutlaşdırılmışdır.

Qazvari üsulda delinterlənən çiyidlər hidrogen – xlorid qazı ilə və ya sulfat və xlorid turşuların buxar qarışığı ilə işlənir, bunların təsiri altında delint kövrəkləşir və rahat toza çevrilir. Qazvari üsula mexaniki təsirlərdə daxil edilir.

Mexaniki üsul sellülozaya itki vermir və öz xassələrinə görə pambıq liflərinin sellüloza ilə oxşar olduğuna görə kimyəvi sənayedə çox dəyərli xammaldır.

Delinterləmə maşınları mişar slindirlərin, abrazivlərin və polad fırçalarının vasitəsi ilə çiyidlərin üzərindən delintin çıxarması üçün təyin olunmuşdur.

Delinterləmə maşınları pambıq zavodlarının linter sexlərində və əkin çiyidlərin hazırlanma sexlərində qoyulur.

3.2 DELINTERLƏMƏ MAŞINLARININ QARŞISINA QOYULAN TEXNOLOJİ TƏLƏBLƏR, ONLARIN TƏSNİFATI

Delinterləmə prosesi zamanı çiyidlər zədələnməməlidir, delintdə tam və zədələnməmiş çiyidlər olmamalıdır.

Delinterləmə maşın onun minimal zibillənməsi ilə lifli materialı aradan qaldırmağı təmin etməlidir. Maşında nəzarət məhsuldarlığın tənzimlənməsi, delintin çıxarılması və onun keyfiyyətinə nəzarət edən mexanizm və cihazların quraşdırılması nəzərdə tutulmalıdır.

Məqsədinə görə çiyidlərin texnoloji cılpaqlaşdırılma delinterləmə maşınlar qısa ştapel lintin çıxarması və çiyidlərin ümumi cılpaqlaşdırma maşınlarına bölünür .

Delinti çıxardan iş səthinin təbiətinə görə: abraziv, metal fırçalı.Öz növbəsində iş səthinin sərtliyi dərəcəsinə görə çiyidləri ümumi cılpaqlaşdıran delinterlər sərt və elastik səthli delinterlərə bölünür.

Çiyidlərdən çıxan delintin götürülmə üsuluna görə ;

-bir iş orqanda delintin iş zonasından həm götürülmə hə də çıxartma qabiliyyətini birləşdirən delinterlər;

-götürülmüş delintin iş zonasından pnevmatik sorma ilə delinterlər.

Cılpaqlaşdırılan çiyidlərin hərəkətini görə : radial və ox .

Mexanizmləşmə və avtomatlaşmasının dərəcəsinə görə: yarıavtomat və avtomatik.

Delinterləmə maşınlarının konstruksiyası inkişafında iş səthlərinin üç növüdə sınaqdan keçirilmişdir.

Karborunda olan ilk delintlər abraziv iş səthli ilə XIX əsrin sonunda istehsal olmuşdur və Tomas maşını adlanmışdır. Sonra bir çoxabraziv səthli maşınlar istehsal olunmuşdur. Bir neçə abraziv maşınlar yaradılmışdır və kiçik zavodlarda istesmar olunurdu.

Ən yaxşı abraziv maşınlardan biri elmi tədqiqat institutunda yaradılmış yeni konstruksiyalı maşın olmuşdur və çiyidlərin istehsalı vertikal jəryan istiqamətində gedirdi.

Onun kimi amma qabar polad səthli və ya metal tovlı delinterlərin işi yoxlanmışdır. Onların ümumi mənfi cəhəti kiçik (az) məhsuldarlıq, çiyidlərin çox zədələnməsi (7 – 10 % qədər) və müəyyən texnoloji göstərişlərə (uzunluq və zibilləmə) nail olmaması. Buna görə də pambıq sənayesində onlar geniş yayılmamışdır.

Simdən olan metallik fırçalı delinterlər ilk dəfə ABŞ-da 1930 – cu ildə istehsal olunmuşdur. Bundan sonra həmin prinsiplə işləyən bir neçə delinterlər istehsal olunmuşdur.

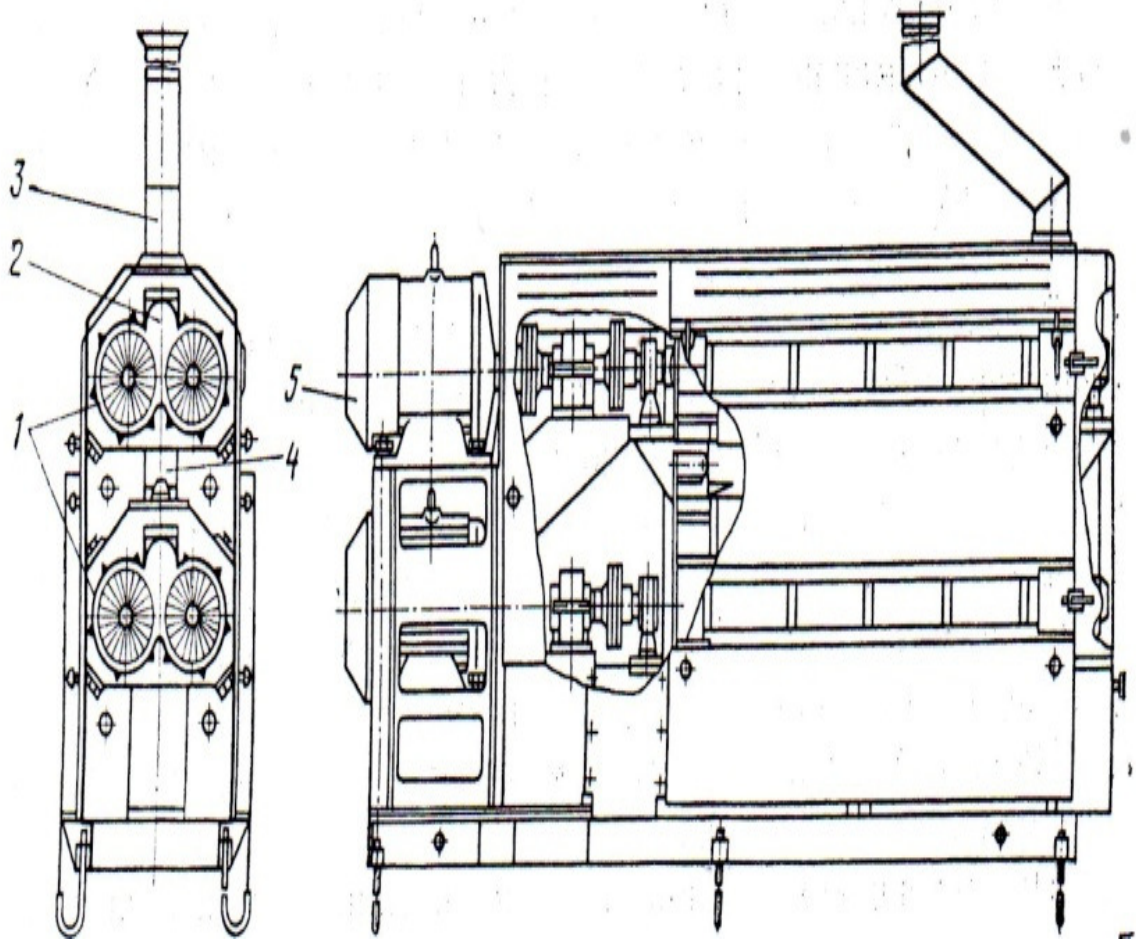
Şəkil 3.1 – də delinter maşını göstərilir. Maşın iki eyni delinterləmə kamerasından (1) yığılıb. Hər kameraya iki ədəd metalfırçalı baraban yerləşdirilib. Kameranın üst hissəsində barabanın uzununa qübbənin örtüyü (2) yerləşdirilib. O, çiyid üçün çiyid rolunu oynayır və onda çiyid valsı (valı) əmələ gəlir. Pambıq çiyidləri maşına (3) toplayıcı–şaxta vasitəsi ilə daxil olur. Çiyidlər alt barabanların arasına təmizləyici klapanların köməyi ilə yayılır.

Hər cüt baraban fərdi mühərriklə (5) işləyir. Fırça barabanların və örtüklərin yerləşməsi simlərin köndələni kütləşməsi zamanı onlar reversiya etmək üçün imkan yaradır.

Çiyidlər toplayıcı–şaxta vasitəsi ilə maşına düşür: iş kamerasını və fırça baraban və tor boşluğunun arasındakı dairəvi boşluğa doldurur.

Çiyid kamerasında fırçalı barabanın dövvriyyə etməsi zamanə çiyid valsı əmələ gəlir, hansındakı bir hissəsi dairəvi boşluğa gedir və orada fırça barabanı ilə tor örtüyü arasında sürtülür və çiyid kamerasına qaydır.

Fırçalı barabanın çiyid valında delint çiyidləri üzərində simlərin köndələnlərinin qarşılıqlı təsiri vasitəsi ilə dairəvi aralıqda çıxarılır.



Şəkil 3.1 4- COM delinter maşını

Delintin çıxarılması barabanın aşağı hissəsində - çiyidlərin çıxış yerində yerləşən qapaqların köməyi ilə təmizlənir.

Abraziv səthlərdən fərqli olaraq, delinter maşınlarının iş səthi polad simli fırçalardandır və elastikdir, ona görə də çiyidlərin qalın qatı ilə üzləşəndə onlar daha az zədələnir.

Metalfırçalı maşınları pambıq zavodlarında çiyidlərin tam çılpaqlaşdırılması üçün istifadə edilir.

Elastik səthlərdən alınan delint müəyyən ştapel uzunluğuna malik deyil və çiyidlərin üzərindən çıxan xırda qalıqlarla zibillənmişdir, ona görə də lint təmizləyici maşınlarında əlavə təmizlənməyə tələb olunur.

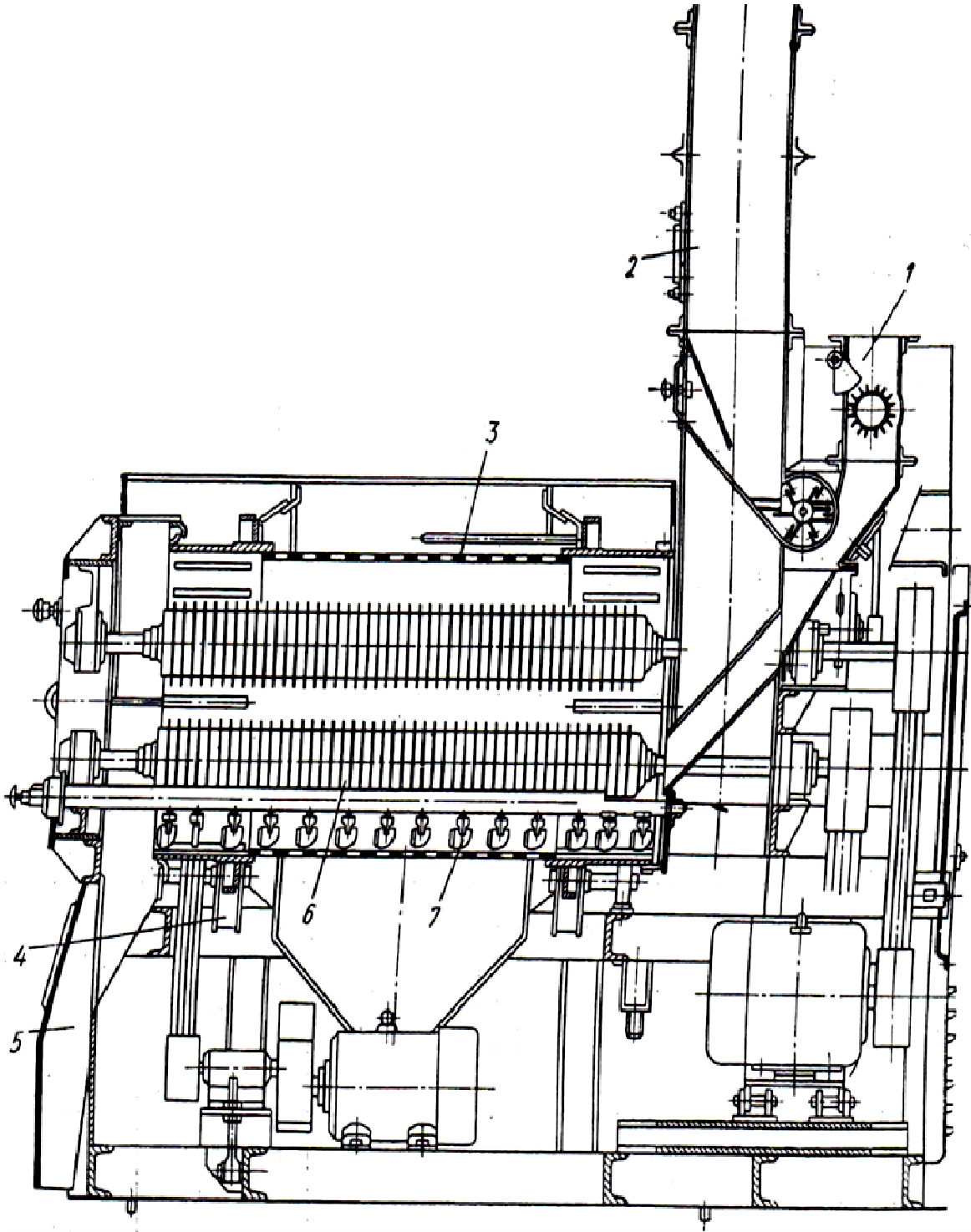
Sınaqlardan sonra metal həlqələri maşınların arasında ən effektiv, çiyidlərin ox istiqamətində hərəkət edən sayılır və sənayedən bundan da artıq inkişaf üçün seçilmişdir.

Mişar iş səthli maşınların tədqiqatları göstərmişdir ki, adi linterlərdən müəyyən texnoloji göstərişli (uzunluq və zibillənmə) delinti əldə etmək qeyri mümkündür, çünki çiyid mühərrikin qalınlığı qeyri bərabərdir və çiyidlər iş kamerasında təmizlənmir.

Amma mişar iş səthli maşınlarının müsbət cəhəti ondan ibarətdir ki, götürülən iş səthindən çıxarılan və çiyidlərin iş səthi ilə bir neçə dəfə rastlaşır.

Mişar iş səthli maşının yeni konstruksiyasının axtarışları nəticəsində, qısa ştapelli lintin dairəvi qatdan yeni üsul çıxarılması və dairəvi konstruksiyalı delinterlərin yaradılması oldu.

Yeni üsulun üstünlüyü müəyyən texnoloji göstərişli delintin əldə etməsidir.



Şəkil 3.2 LKX dairəvi delinter

Şəkil 3.2 – də dairəvi delinter göstərilmişdir. Tüklülüüyü 7–8 % olan çiyidlər (1) fırlanan barabana yetirilir (3). Barabanlar vərdələrin (4) üstündə yerləşir. Mərkəzdənqaçan qüvvənin təsiri altında çiyidlər, barabanın içəri divarına sıxlaşaraq, qalınlığı 40–50 mm olan dairəvi qat əmələ gətirir. Mişarlı silindirlər (6) barabanlar bir istiqamətdə fırlanaraq çiyidlərin qatına daxil olur və onda delint götürülür (pnevmatik üsulla) və ayrıldıcı kamerasından (2) çıxaraq kondensora düşür.

Çiyidlər qatın içində barabanın oxu istiqamətində hərəkət edərək döndərən qanadlı yönəldicili (7) hərəkətsiz valın köməyi ilə boşaldıcı qaba (5) düşür. Qanadların yerləşməsinə görə çiyidlərin barabanda qalması və çılpaqlaşmasının dərəcəsi tənzimlənir.

Delinterin istismar zamanı onun mənfi cəhətləri də aşkar olunmuşdur. Məsələn, delinterin barabanı iş zamanı sabit deyil və ya ayrıldıcı cihazlarda delintin içindən çiyidlər tam ayrılmır.

Maşın, yüksək nəmliyə və keyfiyyəti pis olan çiyidlərlə qeyri kafi işləyir.

Vərdələr və kəmərlər tez yeyilir. “ LO” tipli delinterlərdə mövcuddur və onların eksploatasiya göstəriciləri dairəvi delinterlərdən nisbətən yüksəkdi.

3.3. DELINTER MAŞINLARININ TEXNOLOJİ PARAMETRLƏRİNİN HESABLANMASI

Delinter maşınlarının konstruksiyası aşağıda göstərilən göstəricilər vasitəsilə qiymətləndirilir: delintin çıxarılması şpatelin uzumluğu və bərabərliyi, delintin zibillənməsi və zədələnməsi.

Delintin çıxarılması çiyidlərin birinci və ikinci linterləmədən sonra 2% - dən yuxarı olmamalıdı, lakin texniki çiyidlər üçün qalıq tüklənmə elə hesabnan tənzimlənir ki, çiyidlərdən çıxarılan qısa ştabelli lint uzunluğu və bərkliyinə görə kimyəvi sənayenin tələblərinə uyğun olmalıdır.

Ştapel uzunluğu, çıxarılan delintin miqdarından asılıdır və düstur ilə yazılır:

$$L_{\text{st}} = -ax + b, \quad (3.1)$$

L_{st} – ştapelin uzunluğu (mm);

x – çıxarılan delintin miqdarı (%);

a və b – sabit əmsallar, təcrübə yolu ilə müəyyən olunur.

Qısa ştapelli lint üçün düstur

$$L_{\text{st}} = 6.94 - 0.22x. \quad (3.2)$$

Ştapel uzunluğunun bərabərliyini kimyəvi sənayenin tələblərinə görə müəyyən olunur.

Qısa ştapelli lint üçün texnoloji şərtlərin, liflərin uzunluğuna görə təyin olunur.

0, 2 mm 40–60 % 4–6 mm 13–18 %

2–4 mm 25–40 % 6 mm–dən yuxarı 2 % -dən aşağı

Delintin zibillənməsi delintin içindəki zibilin, delintin ümumi miqdarına münasibətinə görə təyin olunur

$$K_c = \frac{\Delta_{\text{cn}}}{G} 100\% . \quad (3.3)$$

İcazə verilən zibillənmə dərəcəsi IV tipli delintdə dövlət standartına görə DÜİST3818 – 68.

Asesil sellülozanın istehsalı üçün I sortlu IV tipli lintin zibillənməsi 3,5 % -dən artıq olmamalıdır.

Nəticələr

1. Lintin keyfiyyətinin yüksəldilməsi üçün (İ.K.Y), dövlət standartlaşdırma qaydalarına zavoda ciddi əməl etməklə xam –pambığın öz vaxtında fasiləsiz qəbulu təşkil olmalıdır.
2. Lintin keyfiyyətinin yüksəldilməsi – quruducu təmizləyici sexlərin fasiləsiz və məhsuldar işini təmin etmək üçün texnoloji maşınların və avadanlıqların texniki vəziyyətinə daima nəzarət etməlidirlər.
3. Qəbul olunmuş xam pambığa bircins partiyada seleksiya və sənaye növünə, yığım növünə görə komplektləşdirməsi nəticəsində lif ayırma prosesində lifin növlərinin keyfiyyətini yüksəldir.
4. Lif ayırıcı maşınların məhsuldarlığını yüksəldilməsi məqsədi ilə avadanlıqların sürətini və iş rejiminin dəyişməsi zamanı texniki təhlükəsizlik qaydalarını gözləməli və yanğın təhlükəsizliyinə qarşı tədbirlər həyata keçirilməlidir.
5. Lint ayırma prosesi ilk növbədə texnoloji prosesdə toxumluq xam pambığın ayrı-ayrı partiyaların reproduksiya və əkin sahələri üzrə komplektləşdirməsinə və onların partiyalarla istehsal olunması texnoloji cərəyanda tətbiq olunan maşınların məhsuldarlığına təsir göstərir.

ƏDƏBİYYAT

- 1.Hüseynov V.N. Pambığın ilkin emalının texnologiyası və avadanlığı, Bakı. “Təhsil” NPM, 2007
- 2.Hüseynov V.N. Toxuculuq materiallarının texnologiyası Bakı., “Tİ-Media” şirkətinin mətbəəsi,2004.
3. Мирошническо Г.И.Основы проектирования машин первичной обработке хлопка М. Машиностроение,1972
- 4.Лахимов Т.Н.- На пути решения проблемы повышения качества хлопка. Годлевская К.Н. Журнал «Хлопковая промышленность» ,№4,1990 г.
- 5.Болдинский Г.И.- Очистка хлопка-сырца от сорных примесей. Журнал «Хлопковая промышленность» ,№4 ,1978 г.
- 6.Самандаров Г.И.- Создание высокопроизводительных и высокоэффективных очистителей крупного и мелкого сора. Журнал «Хлопковая промышленность» ,№3 ,1979 г.
- 7.Мусаходжаев З.М.- К вопросу создания комбинированного очистителя хлопка-сырца машинного сбора, Автореферат ТИТЛП,1973 г.
- 8.Vəliyev F.A. Sahənin ümumi texnoloqiyası. Bakı,2012.-218s.
- 9.Vəliyev F.A. Pambığın ilkin emalı avadanlıqlarının təmiri. Bakı,2012.-256 s
- 10.Vəliyev F.A. Sahə maşınlarının layihələndirilməsi. ADİU .Bakı, 2014.-138s

- 11.Максудов И.Т.- Пути снижения выхода волокнистых отходов. Журнал Котов Ю.С. «Хлопковая промышленность» ,№3,1992 г.
12. Севостьянов А.Г. и др. Механическая технология текстильных материалов. Москва Л.И.1989
- 13.Гиревцев Н.И. и др. Технология и оборудование текстильного производства-Москва Л.И.1975
14. Швандар В.А. и др. Стандартизация и управление качеством продукции Москва, Л.И.,1999
- 15..Джабаров Г.Д и др.Первичная обработка хлопка- Москва.л.и. 1978
- 16.Hüseynov V.N; Abdinov E.A. Pambığın kard sistemi ilə ayrılması. Bakı AzKC mətbəəsi,1998

Mündəricat

Giriş.....	4
1. Linter maşınlarına qoyulan texnoloji tələblər və onların təsnifatı.....	8
1.1 Linter maşınların konstruksiyası.....	9
1.2 Linter maşınlarının texnoloji parametrlərinin hesabı.....	11
2. Linterləmə prosesində linter maşınlarının əsas işçi orqanlarının lint istehsalında rolu.....	18
2.1 Standartların istehsal prosesində rolu.....	24
2.2 Lint maşınlarının əsas işçi orqanları.....	
2.3 Linter maşınlarının əsas işçi orqanlarının lint istehsalında məhsuldarlığa təsiri.....	43
3. Delinterləmə barədə ümumi məlumat və delinterləmə maşınlarının təyinatı.....	62
3.1 Delinter maşınlarının layihələndirilməsi.....	62
3.2 Delinterləmə maşınlarının qarşısına qoyulan texnoloji tələblər, onların təsnifatı.....	63
3.3 Delinter maşınlarının texnoloji parametrlərinin hesablanması.....	68
Nəticələr.....	70
Ədəbiyyat.....	71
Mündəricat.....	73