

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
AZƏRBAYCAN DÖVLƏT İQTİSAD UNİVERSİTETİ
MAGİSTRATURA MƏRKƏZİ

Əlyazması hüququnda

DENİKAYEVA AYNUR İQOR qızı

**“MEXANİKİ ÜSULLA DELİNTİN ÇİYİDDƏN AYRILMASINDA
İSTİFADƏ EDİLƏN MAŞINLARIN ANALİZİ ”MÖVZUSUNDA**

MAGİSTR DİSSERTASİYASI

İxtisasın şifri və adı: __ 060643- Çoxışlənən malların texnologiyası mühəndisliyi

İxtisaslaşma: Təbii liflər istehsalı texnologiyası və avadanlıqları

Elmi rəhbər:

Magistr proqramının rəhbəri:

t.e.d.prof F.Ə.Vəliyev

t.e.d.prof F.Ə.Vəliyev

Kafedra müdiri

t.e.d. prof. M.H.Fərzəliyev

BAKİ-2019

Mündəricat

Giriş.....	4
------------	---

Fəsil I. Delint istehsalın texnologiyaları və avadanlıqları

1.1 Delintin alınma üsulları və delinterləmə maşınlarının təyinatı.....	6
1.2. Qısalinterləmə maşınlarına konstruktiv elementlərinə qoyulan texnoloji tələblər.....	7
1.3 Qısalinterləmə prosesinin maşınlarının mexanizimlərinin konstruksiyalarının müqayisəli analizi.....	7
1.3.1 4-COM Delinter maşını avadanlıqlarının ümumi sxemi və ardıcılıqlı işləmə prinsipi.....	8
1.3.2 Halqəşəkilli LKX delinteri avadanlıqlarının işləmə prinsipi.....	11
1.3.3 3-SOM- Delinter maşını.....	12
1.4 İki sətərt aktiv işçi səthi olan delinter maşınları analizi.....	17
1.4.1 Word delinteri işləmə prinsipi.....	17
1.4.2 Ragsdal delinterin işləmə prinsipi.....	19
1.4.3 Cochrane maşını işləmə prinsipi.....	21
1.4.4 Hind pambıq növlərinin çiyidinin emalı üçün Beeching defibratörün sxemi və işləmə prinsipi.....	23

II. Delinter maşınlarının elementlərinin hesablama nəzəriyyəsinin əsaslar və konstruksiyaları hesabı

2.1 Ayırıcı qurğular konstruksiyaları hesabı.....	25
2.2. Delinter Maşınlarında Detalların Konstruksiyaları və Hesablamaları.....	34
2.3 Mişarlı silindrin dairəvi sürəti.	36
2.4 Mişar diskləri konstruksiyaları hesabı.....	38
2.5 Çiyidlərin torşəkilli barabanda dairəvi hərəkəti üçün qurğu.....	39
2.6 Metal fırçalı baraban valının oyuq hissəsindəki gərginlik.....	42

III. Delinter maşınların istismar prosesində meydana çıxan xarakterik qüsurlar və onların aradan qaldırılması

3.1	4-COM delintrin təmiri.....	45
3.2.	4-COM -1M delintrin təmiri.....	50
3.3	Delintr maşının sökülməsi.....	52
3.3.1	Təmir quraşdırılması.....	54
3.3.2	4-COM və 4-COM -1M delintrlərinin montajı.	55
3.3.3	Delintrin işə hazırlığının yoxlanılması.....	56
3.3.4	Delintrin elektrik mühərriklərinin yoxlanması.....	57
3.3.5	Delintrin işə salınması yüklənmə altında icra olunması.....	57
3.4	Delintrin işçi orqanlarına texniki xidmət.....	58
3.5	Delint təmizləyici maşının detallarının təmiri.....	59
3.6.	LKX -M delint təmizləyicisinin təmiri.....	60
3.6.1	LKX -A və LKX -M delint təmizləyici delintrin montajı.....	64
	Disertasiya işinin referatı.....	68
	Nəticə və təkliflər.....	70
	Ədəbiyyat.....	71
	Xülasə.....	74

Giriş

Əhalinin çoxişlənən malların istehsal təminatı üzrə Dövlət Proqramının müvəffəqiyyətlə həyata keçirilməsi lint və delint istehsalının artırılması, onların maya dəyərinin artırılması şəraitində keyfiyyətin yaxşılaşdırılması ilə müşayət olunur ki, bu da yeni çeşidli parçaların və yüksək keyfiyyətli xam-pambıqla daim təmin olunmasından asılıdır.

İstehsal olunan məhsulun rəqabət qabiliyyətinin yüksəldilməsi şərtləri istismar tələblərinin yüksəldilməsi, hazırlanma texnologiyalarının dəqiqlik, məhsuldarlıq tələblərinin sərtləşdirilməsi, delintin çətin emal olunan, keyfiyyətli mahlıcın və qısa lifli delint məhsulunun texnoloji hazırlığının intellektual səviyyəsinin yüksəldilməsi prosesləri ilə müşayət olunur. Bununla əlaqədar olaraq son zamanlar delintin təkrar emalı prosesində istehsal olunan qısalifli mahlıcın keyfiyyətinin yaxşılaşdırılması ilə əlaqədar texnoloji prosesdə delintin kənar qarışıqlardan təmizlənməsi üçün müasir avadanlıqlarla təchiz olunmuş universal aqreqatlar, axın xətlər, cinləmə prosesində yüksək məhsuldar mişarlı cinlərin, linterlərin və delinter maşınlar tətbiq edilmişdir.

Qısalifli mahlıcın tədarükü, saxlanması və ilkin emalı ilə məşğul olan kiçik və orta emal sexləri, texniki təchizat, yeni texnologiyaların tətbiqi, enerji təminatı kimi ortaya çıxan bəzi bir sıra problemlərin həllində çətinliklərlə qarşılaşdılar. Nəticədə delint məhsulu istehsalı kəskin azaldı, bu da tədarük məntəqələrinin bağlanması, emal müəssisələrində maşın-mexanizmlərin boş dayanmalarına, iş yerlərinin ixtisara salınmasına səbəb oldu. Pambıq zavodlarının fəaliyyətinin analizi göstərir ki, bu emal müəssisələrin iqtisadi effektivliyin aşağı olmasının səbəbi, avtomatlaşdırılmış zavodlarında “qısaldılmış texnologiya” sistemində istifadə olunan texnika xam-pambığın spesifik xüsusiyyətlərini nəzərə almadan tətbiq olunur.

Azərbaycan dövlətinin standartı ilə müəyyən edilmiş buraxılan delint və qısalifli məhsulun qiymət dəyərinin diferensiyası lifdəki zibilin və qüsurların miqdarına

tələbləri yüksəltdi. Bununda nəticəsində delint lifli materialların pambıq emalı müəssisələrində zibildən təmizlənməsi texnologiyasında problemlər aktual oldu.

Ölkədə beynəlxalq standartlara cavab verən lif və delint sənaye məhsullarının istehsalı məqsədilə yeni tikilən pambıq emalı zavodları ən yeni texnologiyalarla təchiz olunmaqla bu müəssisələrin yüksək ixtisaslı mütəxəsis texniki işçilərlə təmin olunması vacibdir. Ölkə iqtisadiyyatının mühüm sahəsi sayılan pambıq emalı sektorda həyata keçirilən islahatlar qeyri-neft sektorunun inkişafına geniş imkanlar yaradır. Hazırda pambıqçılığın sürətli inkişafı emal sahəsinin də genişləndirilməsi, yeni pambıq təmizləmə zavodlarının tikintisi zərurətini yaratmışdır.

Son illər pambıqçılıq sənayesində ən müasir xarici texnologiyaların tətbiq olunması yeni tez yetişən pambıq növləri və yüksək məhsuldarlığa malik sortların tətbiqi pambıqçılığın rentabelli sahəyə çevirmişdir.

Respublikada pambıqçılığın emalı inkişafı ilə əlaqədar həyata keçirilən tədbirlər xam pambıq emal sənayesinin genişləndirilməsi və yeni pambıq zavodlarının tikintisi zərurətini yaradır.

Fəsil I. Delint istehsalın texnologiyaları və avadanlıqları

1.1 Delintin alınma üsulları və delinterləmə maşınlarının təyinatı

Pambıq çiyidləri linterləndikdən sonra, onların üzərində 8% qədər delint adlı 6 mm uzunluğunda qısa ştapel lint lifi qalır. Delintirovka adlanan çiyid üzərindən qısa ştapel lintin tamamilə çıxarılma prosesi kimyəvi və ya mexaniki üsullarla mümkündür. Çiyidlərin delintirovkasının kimyəvi üsulları – maye və qazşəkillidir. Maye üsulunda çiyidlər qatılaşdırılmış və ya durulaşdırılmış xlorid və ya kükürd turşusuna batırılırlar, bunun nəticəsində liflərin sellülozu parçalanır. Sonra isə çiyid suda yuyulur və yuyulduqdan sonra bir daha neytrallaşdırılma və qurudulma prosesinə məruz qalır.

Turşuda sellüloz məhlulu şəklində delintirovka məhsulu kimya sənayesində spirt və onun əlavə məhsulu sulfat amoniyanın əldə olunması üçün istifadə etməyi düşünürdülər.

Maye üsulu istifadəsi hələ əkin çiyidləri üçün təcrübəli sənaye ilə məhdudlaşır.

Qazşəkilli üsulla delintirovkada çiyidlər xlorlu hidrogen qazıyla və ya kükürd və xlorid turşu qarışıqlarının buxarı ilə emal olunurlar, nəticədə delint kövrək olur, rahatlıqla toz halına gəlir. Qazşəkilli üsulda delinti çıxartmaq üçün çiyidə mexaniki təsir göstərməklə tamamlayırlar.

Delintirovkanın mexaniki üsulu sellülozun itkisinə səbəb olmur, belə ki öz xüsusiyyətləri ilə pambıq lifli sellülozdan az fərqləndiyi üçün kimya sənayesi üçün qiymətli xammal hesab olunur.

Delinter maşınları mişarlı silindrlərlə, abrazivlə və polad fırçalarla təsir göstərərək delinti çiyidin səthindən çıxarmaq üçün nəzərdə tutulublar. Delinter maşınları pambıq zavodlarının linter sexlərində və əkin toxumunu hazırlama sexlərində onların tam çılpqlaşması (təmizlənməsi, lütlənməsi) üçün quraşdırılır.

1.2. Qısalinterləmə maşınlarına konstruktiv elementlərinə qoyulan texnoloji tələblər

Delintirovka prosesində pambıq çiyidi zərər görməməlidir. Delintdə tam və zərər görmüş toxumlar olmamalıdır.

Delinter maşını lifli materialı minimal çirklənmiş halda belə ayırmağı təmin etməlidir; maşında istehsalın tənzimlənməsi və idarəsi, delintin ayrılması və keyfiyyəti üçün alət və mexanizimlərin qurulması nəzərə alınmalıdır.

Çiyidin təmizlənməsinin texnoloji prosesində təyinatı delinter maşınlar qısa ştapel linti çıxardan maşınlar və çiyidi ümumi çılpaqlaşdıran maşınlara bölünürlər. Delinti çıxardan iş səthinin xarakterinə görə - abraziv, dəmir fırçalı, mişarlı növlərə bölünür.

Öz növbəsində çiyidi ümumi çılpaqlaşdıran delinter maşınlar iş səthinin sərtlilik dərəcəsinə görə sərt və hamar iş səthinə malik olan maşınlara bölünürlər.

Çiyiddən çıxarılmış delintin təmizlənməsi üsuluna görə, iş sahəsində delinti toplayan və daşıyan delinterlərə, çiyidlərin delintirovka sahəsindən çıxarılmış delintin pnevmatik sorulmasını həyata keçirən delinterlərə bölünürlər.

İş barabanına nisbətdə çılpaqlaşan çiyidin hərəkət üsuluna görə radial və ox xətlili hərəkət edənlərə bölünürlər.

Mexanikləşdirmə və avtomatlaşdırma dərəcəsinə görə yarı avtomatik və yarı mexanik hərəkətli növlərə bölünür.

1.3 Qısalinterləmə prosesinin maşınlarının mexanizimlərinin konstruksiyalarının müqayisəli analizi

Delinter maşınlarının konstruksiyalarının inkişaf prosesində hər üç iş səthi təcrübədən keçirilmişdir.

Karborundan olan abraziv iş səthli ilk delinterlər XIX əsrin sonlarında meydana çıxıb və Tomas maşınları adıyla tanınırdılar. Sonradan xeyli miqdarda abraziv səthli maşınlar, o cümlədən çoxlu sovet konstruksiyaları da istehsal olundu.

Abraziv iş səthli bir neçə maşın konstruksiyası Z.D. Abramoviç tərəfindən yaradıldı və yağ zavodlarında istismar edilirdi.

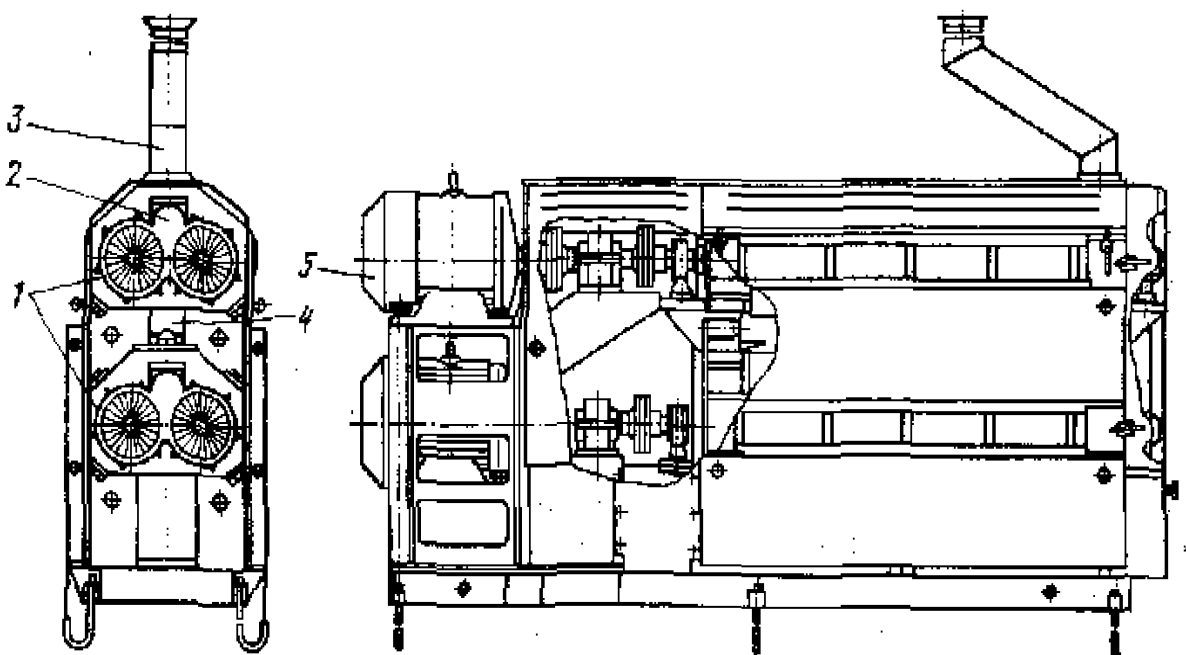
Abraziv iş səthli ən yaxşı maşınlardan biri N.İ. İprodmaşın konstruksiyası idi, bu konstruksiya toxumları vertikal axınla işləyirdi.

Bu prinsiplə işləyən polad və ya metaldan olan nahamar səthli delinterlər də yoxlanılırdı. Abrziv və metal nahamar səthli delinter maşınlarının konstruksiyalarının ümumi çatışmayan cəhəti kiçik məhsuldarlığı, 7-10%-ə qədər toxumların yüksək zədələnməsi və müəyyən edilmiş uzunluq və çirklilik texnoloji göstəricilərinə uyğun delintin əldə olunmasının mümkünsüzlüyü, bütün bunların nəticəsində onlar pambıq sənayesində yayılmadılar.

Məftil səthli metal fırçalı delinterlər ilk dəfə ABŞ-da 1930-cu illərdən sonra meydana çıxmışdı. Nəticədə bu prinsiplə işləyən bir neçə delinter konstruksiyaları hazırlanmışdır, onlardan daha mükəmməlləri SSRİ-də yaradılmışdır.

1.3.1 4-COM Delinter maşını avadanlıqlarının ümumi sxemi və ardıcılıqlı işləmə prinsipi

Şəkil.1.1. 4-COM delinter maşını DXKB tərəfindən Özbəkistan SSR Elmlər Akademiyasının fizika-texnologiya institutu ilə bir yerdə hazırlanmış bu növ pambıq təmizləyən delinter maşını göstərilib.



Şəkil.1.1. 4-COM Delinter maşını

Maşın sırayla işləyən oxşar iki delintirovka kamerasından (1) düzəldilib. Hər kamerada metal fırçalı barabanlar quraşdırılır. Kameraların üst bölümündə (2) toxum valının əmələ gəlidiyi toxum kamerası rolunu oynayan qapaq var. Çiyidlər maşına qidalanma novundan (3) daxil olurlar. Çiyidlər aşağı barabanlar arasında tənzimləyici klapan (4) vasitəsi ilə bölüşdürülür.

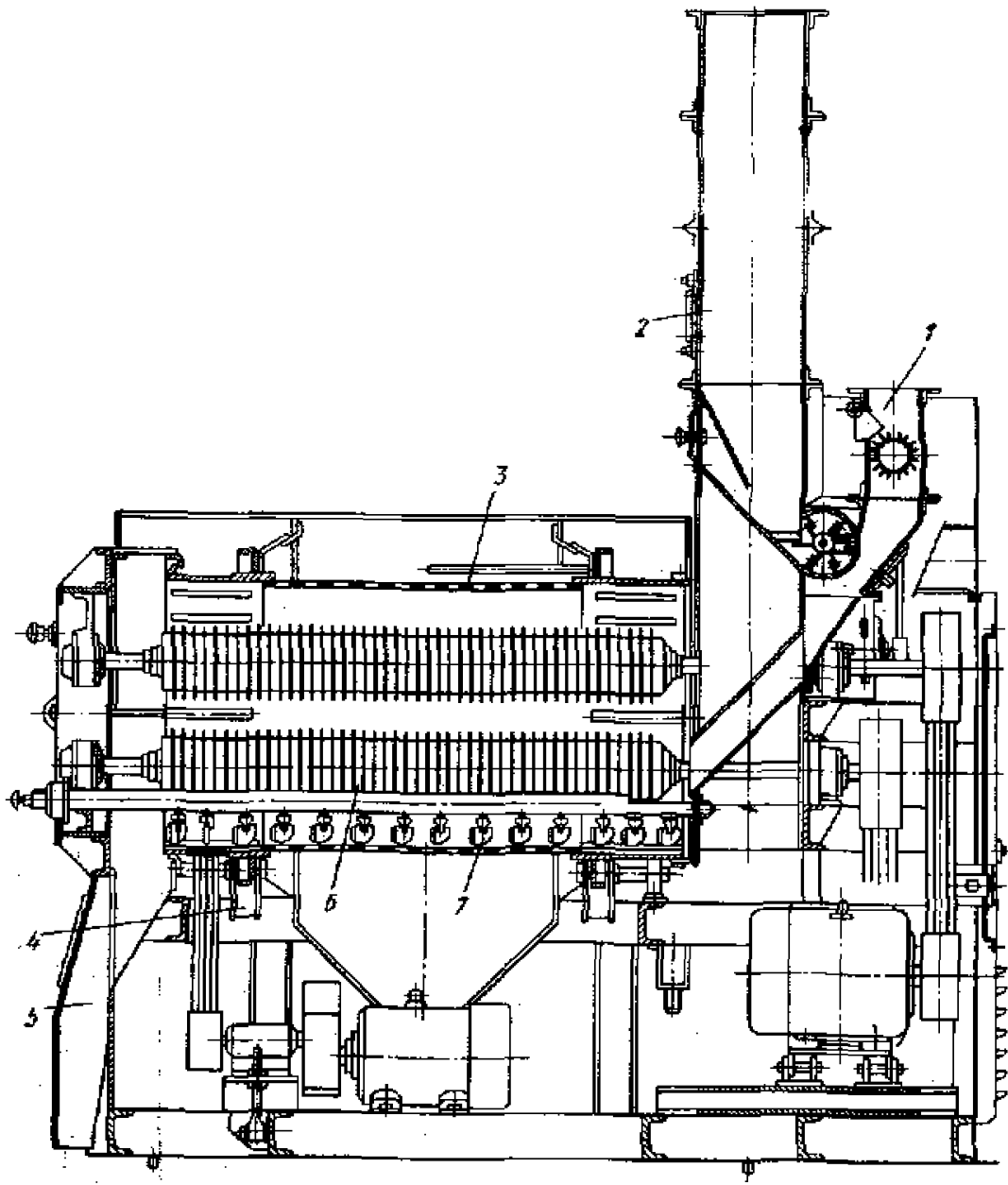
Hər baraban cütü ayrıca elektrik mühərrikdən (5) işə gətirilir. Fırçalı barabanların və qapaqların yerləşməsi məftil tirləri kütləşəndə barabanların hərəkət istiqamətlərini dəyişdirməyə icazə verir.

Çiyidlər qidalanma novundan maşına düşərək fırçalı barabanla torşəkilli qapaq arasındakı iş kamerasını və halqəşəkilli yeri doldururlar. Toxum kamerasında fırçalı barabanın dönməsi ilə toxum valı əmələ gəlir, oradan toxumlar hissə-hissə dayanmadan halqəşəkilli yerə ötürülür, burada baraban fırçasıyla torşəkilli qapaq arasında sürtülüb yenidən toxum kamerasına geri qayıdırlar.

Delint fırçalı barabanın məftil tirlərinin təsiri nəticəsində halqəşəkilli aralığın toxum valında çiyiddən ayrılır. Çiyiddən ayrılmış delint pnevmatik yolla tullantı qurğusuna torşəkilli qapaqdan atılır. Delintin çıxarılması barabanın aşağı hissəsində toxumların çıxışında quraşdırılmış klapan vasitəsi ilə tənzimlənir.

Polad məftil fırçalı delinter maşınlarının iş səthi hamar olduğundan, onlar qalın toxum təbəqəsiylə təmasda abraziv səthli maşınlarla müqayisədə toxuma daha az zərər vururlar.

Metal fırça səthli maşınlar əkin çiyidinin tam təmizlənməsi üçün istifadə olunur.



Şəkil 1.2 Halqəşəkilli LKX delinteri

Hamar səthlərdən əldə olunan delint müəyyən ştapel uzunluğuna malik olmur və toxumların xarici təbəqəsinin dağılmasından xırda alağ qarışığı ilə çirklənir, bu da onun lint təmizləmə maşınlarında əlavə təmizlənməsini tələb edir.

Metalfırçalı maşın konstruksiyalarının təcrübələrində toxumu ox ətrafında hərəkət etdirən maşınlar daha effektiv oldular, onlar gələcək konstruktor təkmilləşdirmələri və sənayedə istifadə edilmək üçün qəbul olundular.

Mişarlı iş səthlərinin üstünlüyü çıxarılmış delintin çiyiddən ayrılmasının ardınca iş sahəsində uzaqlaşdırılmasından və çiyidin iş səthi ilə dəfələrlə toxunmasından ibarətdir. Mişarsəthli delinter konstruksiya həllərinin axtarışları qısa ştapel lintinin

halqavari qatda çıxarılması üsulunun və halqaşəkilli delinter konstruksiyasının ixtirasına gətirdi. Yeni delintirovka üsulunun yaxşı cəhəti tələb olunan uzunluq və çirklilikdə texniki xüsusiyyətli delint əldə etmək imkanı yaratdı.

1.3.2 Halqaşəkilli LKX delinteri avadanlıqlarının işləmə prinsipi

Şəkil.1.2.də halqaşəkilli delinter göstərilib. 7-8%-li xovlu çiyidlər qidalandırıcıdan (1) vərdənelərdə (4) quraşdırılmış dönən torşəkilli barabana (3) ötürülür. Mərkəzdənqaçan qüvvənin təsiri ilə çiyidlər barabanın daxili divarına sıxılaraq, 40-50mm qalınlığında halqaşəkilli təbəqə əmələ gətirilir. Mişarlı silindrlər (6) barabanla eyni istiqamətdə fırlanaraq çiyid qatına girilir, delinti çiyiddən qaşıyaraq onları bu qatdan ayırır barabanın içinə atırlar, buradanda delint pnevmatik yolla toplanır və ayırıcı kameradan (2) kondensora ötürülür. Qatdakı çiyidlər barabanın oxu istiqamətində irəliləyərək yük boşaldılan nova (5) tərpənməyən valın dönən pərli itələyicilərin (7) köməyi ilə göndərilir, kürekçiklərin vəziyyəti ilə çiyidin barabanda qalma müddəti və onların təmizlənmə dərəcəsi ilə tənzimlənir və aşağıdakı cədvəldə delinter maşınlarının formasından asılı olaraq onların işləmə göstəriciləri verilmişdir.

Cədvəl 1.

Göstəricilər	Delinter maşınları		
	Metal fırça səthli		Mişar səthli
	3-SOM	4-SOM	LKX
kq/s-da toxum məhsuldarlığı	300	500	1100-1200
Çiyidin ilkin xovluluğu, %	7-8	7-8	7-8
Son xovluluq, %	0,2-0,7	0,2	2-3
İşlək silindrlərin sayı, ədəd.	15	4	4
İşlək silindrlərin diametri, mm	250	250	230-270

İşlək silindrlərin dönmə sürəti, dövr/dəq.	600	1100	730
İşlək silindrlərin uzunluğu, mm	1564	1564	1371
Torşəkilli barabanın diametri, mm	-	-	800
Torşəkilli barabanın dönmə sürəti, dövr/dəq.	-	-	83
Torşəkilli barabanın uzunluğu, mm	-	-	1470
Torşəkilli səth oyuqlarının ölçüsü, mm	1,8×2 8	1,8×2 8	2,7×24
Delintin sorulması üçün sərf olunan hava, m ³ /san	7,0	2,6	1,2
İşlək silindrlərin elektrik mühərriki üçün təyin olunmuş qüvvə, kv	84,6	56	19,1

Delinterin istismarı zamanı onun konstruksiyasının çatışmayan tərəfləri də ortaya çıxmışdır, xüsusilə delinterin barabanı işə davamlı deyil, ayırıcı alətlərdə isə çiyidlər delintdən tam ayrılır. Maşın aşağı keyfiyyətli və nəm çiyidlərdə kifayət qədər qənaətbəxş işləmir. Barabanın bandaj və vərdənəsi tez xarab olur. Amma istismar göstəriciləri halqəşəkillilərdən daha yaxşı olan LO kimi təcrübəli delinter konstruksiyaları da var.

Cədvəl 1.də delinti halqəşəkilli təbəqədən çıxaran məftil fırçalı hamar səthli və mişar səthli delinter maşınların texnoloji xüsusiyyətləri verilmişdir yuxarıda qeyd etdiyimiz kimi.

1.3.3 3-SOM- Delinter maşını

Elmi tədqiqat institutların təklif etdiyi kimi, çiyidləri emal etmək üçün kompleks bitkilərdə pambıq təmizləyici qurğularda üçölçülü 3-SOM maşını (üç bölməli cılpaqlaşdırma maşını) hazırlanmış və geniş tətbiq edilmişdir. 3-SOM maşını (**Şəkil 1.3**) pambıq toxumlarının çiyidlərinin süzülməsi üçün nəzərdə tutulmuşdur və hər biri beş ədəd birbaşa zərb alətinə malik olan 3 ədəd eyni baraban bölməsindən ibarətdir.Üç bölmənin barabanları qaynaqlı bir metalın 3-cü hissəsinə yerləşdirilir və 600 dəqiqə sürətlə eyni istiqamətə dönür.Zərb alətlərinin hər

bölməsinin altında, hündürlüyü $1,8 \times 30$ mm olan perforasiya setka (torları) 4 vardır.

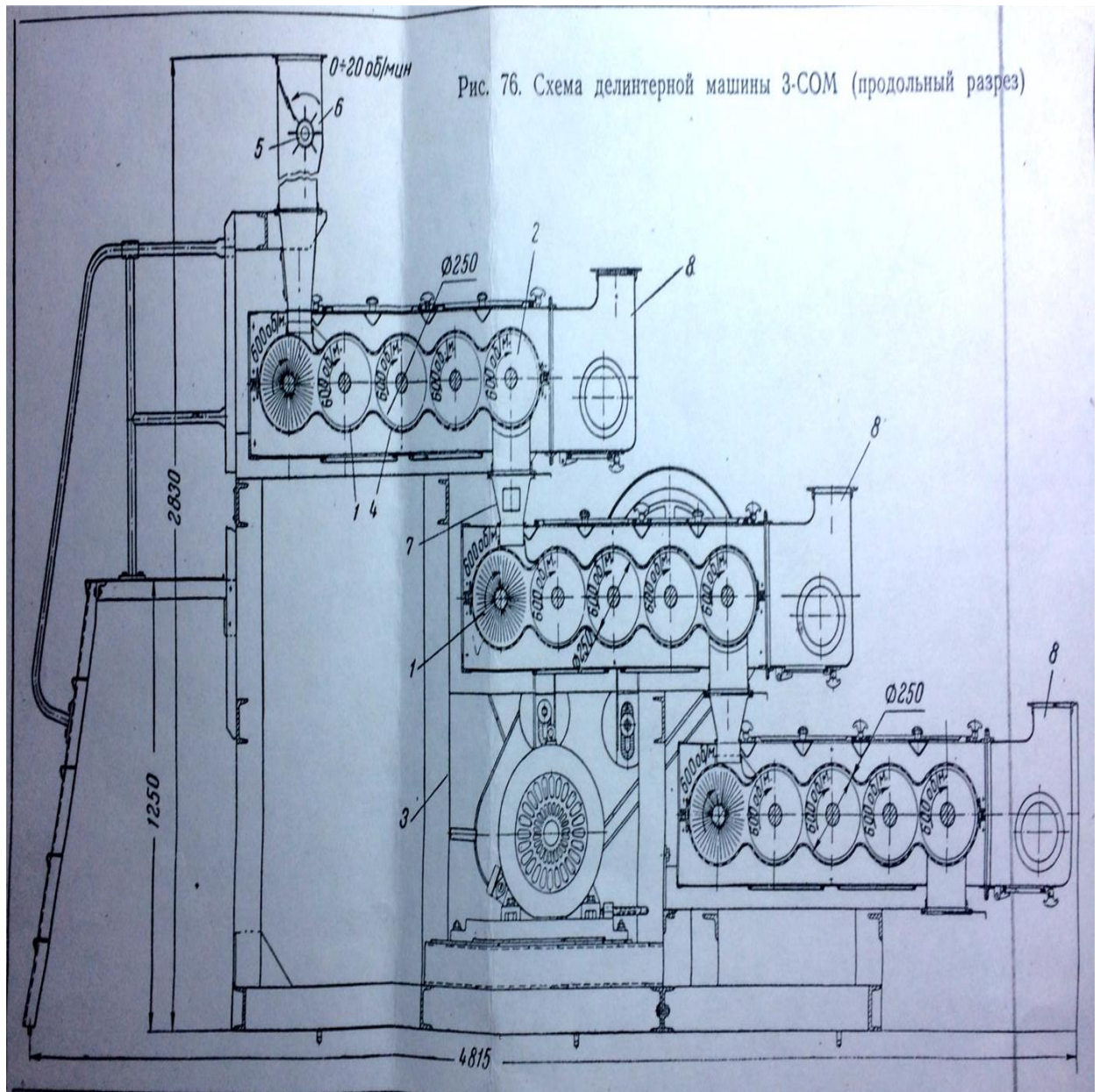
Çiyidlər, IVA variatoru tərəfindən tamamlanan və qida barabanının sürətini (dəqiqə 0-dən 20-dək) dəyişməklə , maşın çiyidinin tədarükünün geniş tənzimlənməsinə imkan verən qidalandırıcının 6 qida qutusunda 5 zərb alətinin vasitəsilə birinci hissəsinə çatmış olur . Barabanların üç hissəsində çiyidlərin tədricən pozulması fırça barabanları və ağ səthi arasında sürtünmə nəticəsində baş verir. Fırça barabanları və qəfəs arasındakı boşluq, uzunluğu və formalaşması boyunca 9-12 mm arası forma təşkil edir.

Barabanların birinci hissəsindən boru 7-dən, çiyid ikinci hissəyə keçir, ikinci hissədən isə eyni boru vasitəsilə üçüncü hissəyə tökülür və buradan çılpaq çiyidlər boru və aşağıda yerləşən vakuum klapandan keçir və onların təyinatına çatdırılır.

Bu maşın üzərində emal edilən çiyidlərin ilkin azalması ilə birinci hissədə çiyidlərin 8% -dək qədər çiyidləri 3-3,5% -ə qədər cılpaqlaşdırma, ikincidə - 1-1,5% -ə qədər, üçüncü bölmədə cılpaqlaşdırma 0,2% -ə qədər davam etdirilir. Beləliklə, çiyidlərin total denudasiya bu maşın 8.0% çatır. Barabanların bir hissəsindən digərinə çiyidlərin ötürülməsi drenaj borusunda yerləşən xüsusi klapanlarla tənzimlənir.

Çiyidlərin üzərindəki setka səthindən çıxarılan zibil ventilyasiya qurğusunun UVC-22-nin hər bir hissəsindən çıxış boruları 8 və boru kəmərləri vasitəsilə həyata keçirilir və vakuum klapan vasitəsilə konveyerlərə axıdıldıqdan sonra siklon CPU-3-də verilir.

Birinci hissədən müxtəlif keyfiyyətli bir delint əldə etmək üçün, delint süzülür və ayrı bir siklon, ikinci və üçüncü isə digər yayılmış siklona verilir.



Şəkil 1.3. 3-SOM- Delinter maşını

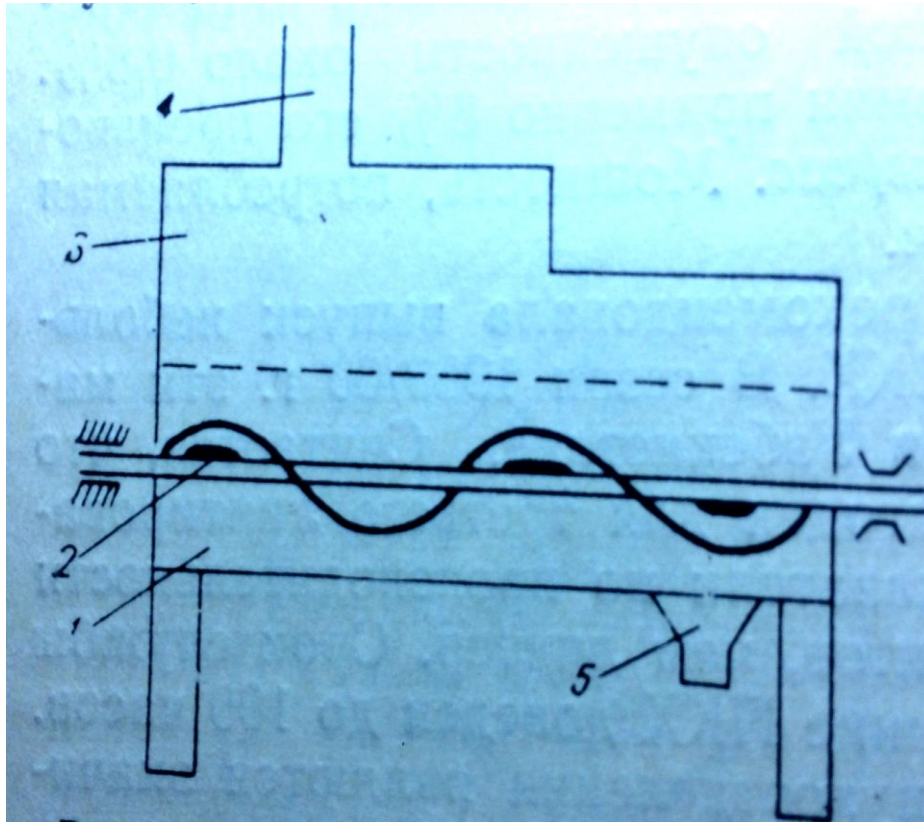
Zərb alətlərinin hər bölməsinin idarə edilməsi ayrı bir elektrik mühərriki ilə aparılır, beləliklə, borulu kəmərlərin hərəkətini sürət qutusunda ötürür. Hər bir hissənin digər dörd zolağı bir zəncir ötürücüsü ilə idarə olunur. Maşının qida lotoku, həmçinin bir xarakterli ötürmə və bir dəyişən ilə idarə olunur. Bu maşın çiyidləri yaxşı nümayiş etdirir, lakin kimyəvi sənayedə istifadəsi üçün yüksək çirklənmə səbəbindən çıxarılmış delint əlavə təmizləmə tələb edir.

Maşının ciddi çatışmazlığına əlavə olaraq, yüksək enerji intensivliyidir, saatda 300-400 kq çiyid və ya saatda 30 kq-a qədər həcmli həcmi ilə 1 ton həcmli enerji istehlakı 2900 kVt-dan çoxdur.

Bu qurğunun (Şəkil. 1.4) içərisində lövbərlərdə quraşdırılmış bir val 2 olan bir metal lotokdan ibarətdir. Val vintisinin bıçaqları kauçuklanmış kəmərdən hazırlanmış aktiv səthə malikdir. Üst hissədə, bir kəmər 3 lotoka qaynaqlanır, ona uzunlamasına bir yuva ilə bağlıdır.

Çiyidlər qurğunun ön açıq hissəsindəki digər qurğunun üzərinə tökülür. Delint boruların işçi zonasından boru 4 vasitəsi ilə boşaldılır. Baraban altındakı, cilalanmış çiyidləri boşaltmaq üçün 5 çıxış lövhəsi var.

Fayeson tərəfindən hazırlanan bu qurğunun təsvirinə görə, maşının başlanması və çiyidlərin təsiri aşağıdakı kimi aparılmalıdırki, burada çiyid lotoko doldurulur və bu andan sonra val 125 s/m sürətində fırlandırılır.



Şəkil. 1.4 Prokofyov alimin qurğusunun sxemi;

1- lotoq; 2-şnek, 3-lotok, 4-delint-boru; 5- xaric çiyid lüləsi

Pambıq toxumları qarışdırılır , bir-birinə sürtülür, baraban və şnekin səthində bu proses aparılır .İpəyə bərkidilmiş lif pambıq bitkilərinin (hirzutum növü) Sovet toxumlarının delint toxumlarından daha zəifdi çünki burada delint tamamilə toxumlardan ayrılır və iplik lifli örtüyü davamlı olaraq baraban içərisindən kəsiklər vasitəsilə çıxarılır və çiyidlərin yüklənməsi və boşaldılması mütəmadi olaraq baş verir.

1961-ci ilin yazında Dövlət Fermasında. Kübikov üç belə qurğu işlətmişdi, yalnız əkinçilik materialları ilə dövlət təsərrüfatında 15 min rubl qənaət edildi, çünki 96 kq yerinə hər hektara 58 kq çiyid əkmək mümkün idi.

Sovet pambıq sortlarının toxumlarının təmizlənməsi üçün Prokofyevin bu formada quraşdırılmış delinter maşını lazımi çılpaqlıq effekti vermir , lakin emal rejimini dəyişdirdikdə və şnekin iş səthlərini örtmək üçün digər materiallardan istifadə edildikdə, onları daha kobud hala gətirdikdə, əkin toxumlarının və pambıq bitkisinin Sovet növlərinin çılpaqlığı üçün istifadə oluna bilər.

Bir konveyer sərt iş səthi olan maşınların əksəriyyəti yalnız müəyyən bir sıxlığa malik bir təbəqə və ya rollar təşkil edən əhəmiyyətli miqdarda çiyid olduqda işləyə bilər.Bu maşınlar keyfiyyətə yalnız bu təbəqənin elastikliyinə malikdir. Delint iş məkanından çıxdığından, qat elastikliyi itirir və çiyidləri ifraz etmək üçün şərait pisləşir. Sərt konveyer iş yerlərinin istifadəsi, çiyidin bu hissələri sürtmə səthlərinə toxunmadığından, mikropil və halazadan olan delinti aradan qaldırmaq üçün dezavantajlıdır. Bundan əlavə, çiyidlərin fırlanma zamanı sentrifuqa qüvvələri iş səthindən yönəldilmişdir və nəticədə, çiyidlərin aktiv işçi səthlə qarşılıqlı olması üçün şərait yaratmaq üçün çiyidlərə məcburi hərəkət etmək lazımdır.

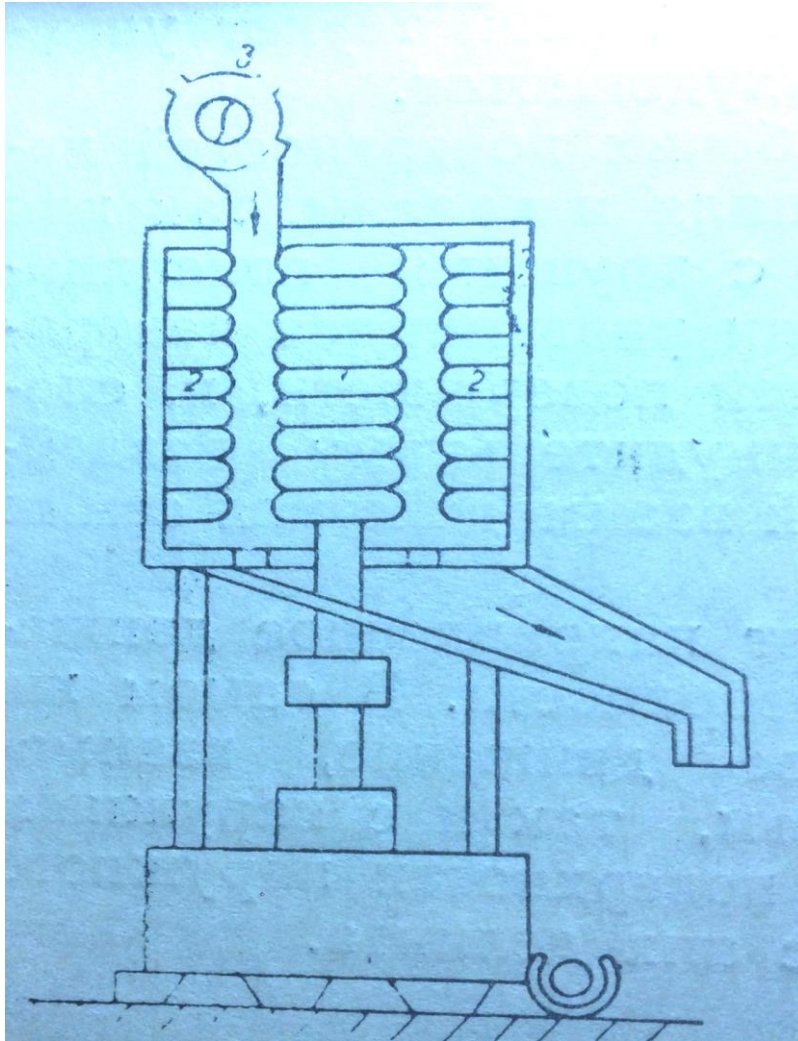
Çiyid kütləsi və ya rollar işçi səthinin fırlanma istiqamətində istiqamətli hərəkət edir. Eyni təbəqədə çiyid həm daxili baraban, həm də xarici qapanma ilə qarşılıqlı bir xaotik hərəkət edir. Xarici qapağın səthinin çiyidlərə təsirinin nəticəsi olaraq, delint yeyilir.

1.4 İki sərt aktiv işçi səthi olan delinter maşınları analizi

Artıq qeyd edildiyi kimi, konveyer aktiv işçi səthi və delinter maşınının xarici qapısı arasında boşluq yerləşdirilən çiyid qapının səthinə təsirli təsir göstərir. Bəzi maşınlarda bu səth də kobud daxili səthə malik olan bir materialdan hazırlanır. Çiyiddən lifli örtüyü çıxarmaq mümkündür. İki iş səthi ilə bir qurğunun qrupunun üstünlükləri və mənfi cəhətləri ən çox ifadə edilən bəzi delinterləri nəzərdən keçirin.

1.4.1 Word delinteri işləmə prinsipi.

Ən sadə maşınlar qrupu (**Şəkil 1.5**), çiyidlərin inkişafı qarborundum səthləri ilə aparılır.



Şəkil 1.5. Word delinteri

Wordenin delinterinin xarici qapısı 2, yuvarlaqlaşdırılmış daxili kənarları olan qarborundum üzüklərindən yığılmışdır. Sabit bir qəfəsdə silindrik bir forma malik olan bir lotok 1 var. Lotok yuvarlaq kənarları ilə qarborundum dairələrindən ibarətdir. Lotok və gövdə konsentrik olaraq yerləşdirilir. Aralarındakı boşluq, müəyyən bir sıxlığın bir qatının meydana gəldiyi bir neçə çiyidə uyğun olacağı seçilir.

Baraban şaftı şaquli olur. Qəfəsin yuxarı hissəsində çiyidlərin sürətlə döən lotoku ilə sabit kassanın arasındakı boşluğu daxil edən bir qidalanırıcı 3 var. Boşluqdakı çiyid qatının müəyyən bir sıxlığına çatdıqdan sonra, çiyid qəfəsin və lotokun səthləri ilə qarşılıqlı əlaqə yaratmağa başlayır.

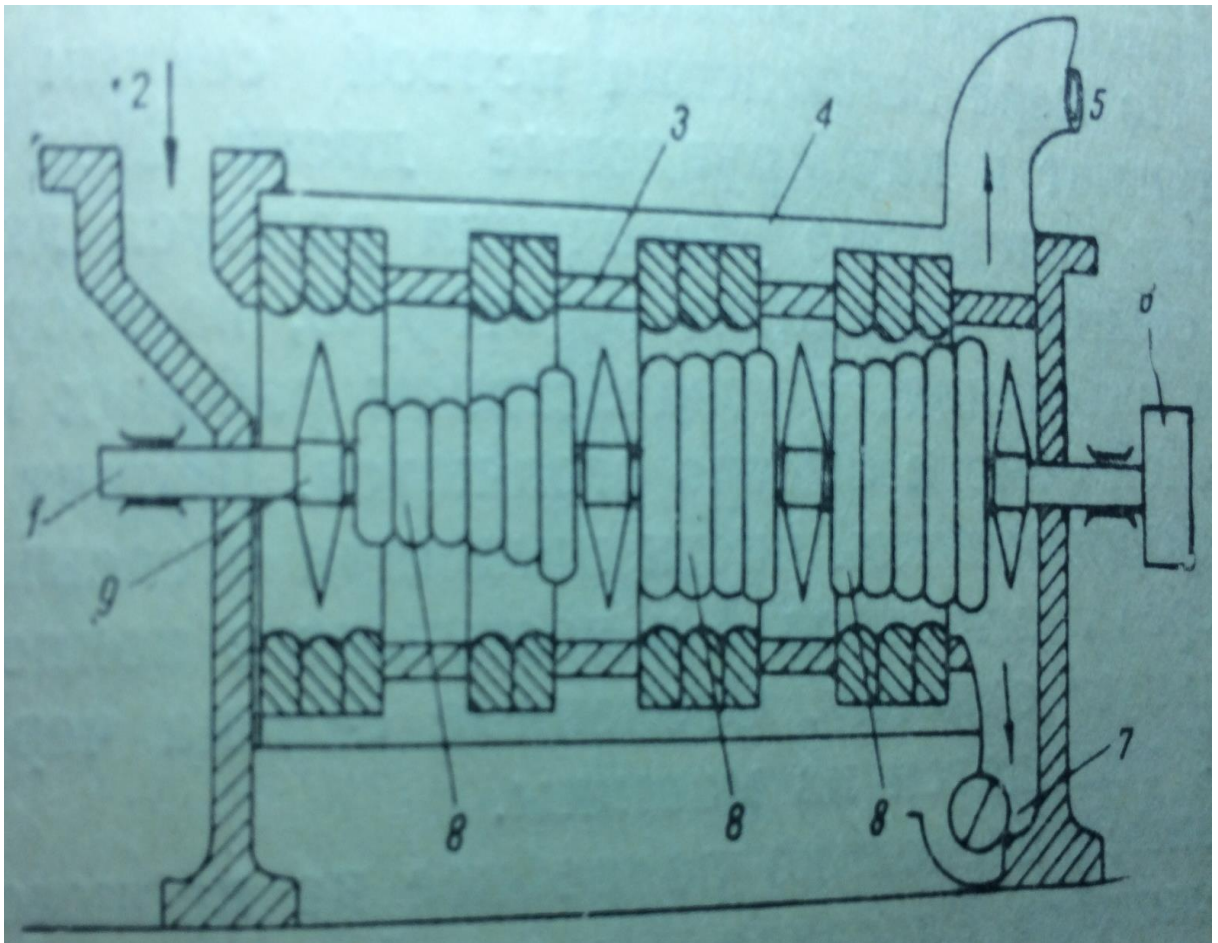
Çiyidlərin ağırlıq qüvvəsinin təsirindən aşağıya doğru istiqamət alır. Qismən məruz qaldıqda, barabanın gövdəsinin altındakı dairəvi çuxurlardan çıxırlar. Çuxur boşluğunun ölçüsünü dəyişdirərək, çiyid qatının sıxlığını və maşındakı çiyidlərin yaşadığı müddətini tənzimləyə bilərsiniz. Delinti çıxardıqdan sonra, bu çuxurdan çıxır və delinti ayırmaq üçün adi linterə daxil olurlar. İki delinterin saxlanması üçün bir linter istifadə olunur.

İki Word delinterinin və bir linterin quraşdırılması 25 güc istehlak tələb edir. Bu gündə 20 ton çiyid məhsuldarlığı üçün 400-600 kq delint emal edilir.

1911-ci ildə, Mərkəzi Asiyanın yağ-piy fabriklərindən birində, belə bir qurğunun çiyidləri linter vasitəsilə keçirdikdən sonra delintin əlavə çıxarılması üçün işləmişdir. Amerika Birləşmiş Ştatlarının cənubundakı istifadəsi haqqında məlumat da var. Maşın bir sıra ciddi çatışmazlıqlara malikdir. Qarborundum diskləri sürətlə köhnəlir, zərif tullantılar yaxşı qarborundum tozu ilə təmizlənir. Bundan əlavə, maşında çiyidlərin dönməsi və qarışdırılması pisdir və onların əhəmiyyətli dərəcədə yayılması ilə bitki tez-tez kəsilməsinə səbəb olur.

1.4.2 Ragsdal delinterin işləmə prinsipi

1915-ci ildə Orta Asiyadakı Posyetsky yağ-piy dəyirmanında, delint istehsal etmək üçün bir sıra delinter maşınları, sözdə Ragsdal (**Şəkil 1.6**) delinterləri quraşdırılmışdır. Bu maşınları işləyərkən, onların çoxlu müsbət keyfiyyətlərə sahib olduqları ortaya çıxdı: delint nisbətən təmiz, yağlanmadan əldə edilir, çiyidlər maşında daha yaxşı təmizlənir, yaxşı çılpaqlaşdırılır.. E.Z.Plushkin və V.Fedorov qeyd etdiyimiz kimi, əldə etdiyi məhsulların qiyməti qənaətbəxş idi. Bənzər dizaynlar ixtiraçılarımız tərəfindən təklif olundu, lakin müsbət rəy alınmadı.



Şəkil 1.6 .Ragsdal delinteri

Həmcinin Ragsdalın delinterində və Word delinterinə görə, karbonbud diskləri və üzüklər işçi orqanları kimi istifadə olunur.

Ragsdal ilə pambıq çiyidindən delintin çıxarılması baraban 8 ilə içəri yerləşdirilən boşluq silindrlı 3 arasındakı boşluqda baş verir. Barabanın yatay şaftında 1 karbonbud disklərinin bir neçə hissəsi sabitləşir, diametri tədricən azaldılır; Bölmələr arasında polad növbələri quraşdırılıb. İçi boş silindr də qarborundum üzüklərindən 4 yığılmış hissələrdən ibarətdir və çıxarılmış delinti iş yerindən süzülmüş olan dəliyli polad çarxlar 3 ilə ayrılır. Perforasiya edilmiş poladın üzərində dəşiklər edilməsinin səbəbi çiyidlərin buradan keçə bilməyəcəyi üçündür. Lotokun sol tərəfində, kiçik diametrli karbonbud diskləri olan yuxarı hissəsində yuxarıdakı 2 çiyid üçün bir giriş var və yuxarıdan aşağıda çiyidlərin maşından çıxması üçün tənzimlənən bir çuxur var.

Qidalandırıcıdan çiyidlər sürətlə fırlanan lotok və sabit silindr arasında yerə girirlər, burada intensiv şəkildə qarışır və silindrinin daxili səthində itələyən ilk qarışdırıcıya cavab verirlər. Birinci hissə çiyidlə doldurulduğu üçün, karbonbud diskləri işə başlayır. Çiyidlərin təzyiqi altında, disklərin radiusunun artması ilə yanaşı, birinci hissədən gələn çiyidlər ikinci, ikincidən üçüncü və s.davam etdirilir. Çalışma səthinin və qarışdırıcıların sıx təsiri altında çiyidlərin sürətlə çılpaqlaşması prosesi aparılır. Silindrin perforasiya olunmuş hissəsində olan dəşiklər fan vasitəsilə 5 xəttindən söndürülür və kondensərə daxil olur və ya əlavə təmizləmə aparılır. 7 çıxış dəliyi vasitəsilə çılpaq çiyid maşından çıxarılır.

Ragsdal üçün çiyidləri emal etmək prosesi haqqında daha ətraflı danışaq. Konik formada Ragsdal və Derdin delinterlərindəki iş barabanları bir-birinə bənzəyir, lakin bu formanın istifadəsi fərqlidir. Derdina delinterində çiyid daha geniş diametrli disklərdən iş sahəsinə daxil olur, belə ki, çiyid çiyidlərin çox-sıxılmasından ötürü zorla hərəkət edir. Ragsdal delinter halda, çiyidləri hər çiyid üzərində fəaliyyət göstərən mərkəzdənqaçma qüvvələrinə tabe oldular, yəni ,valikin güclü sıxılması vacib deyildir. İş kamerasının başqa bir xüsusiyyətinə müsbət təsir göstərən Ragsdal delinteri barabanın girişindən çıxışa daxil olan baraban və silindr arasında iş boşluğunun miqdarının azaldılmasıdır .Həqiqətən, birinci hissədə gövdə və baraban arasında boşluq böyükdür və onu dolduran

çiyidlər qalın bir təbəqə təşkil edir. Çiyidlərin böyük bir hissəsi belə bir təbəqəni elastik edir. Buna görə də, kəskin şok və ya kəsici təsiri olan çiyidlər, gözə çarpan sarsıdıcı olmadan artan yüklərdən çıxır. Çiyidlər yaxşı bir axını təmin edir və müəyyən bir sıxlığı olan bir qat və ya rollar yaratmaq mümkün deyil. Az qurudulmuş çiyidin emalı ən yaxşı təsiri çiyidin baraban və silindr arasında azaldılması mümkün olan nazik təbəqə ilə qidalandığı halda müşahidə olunur.

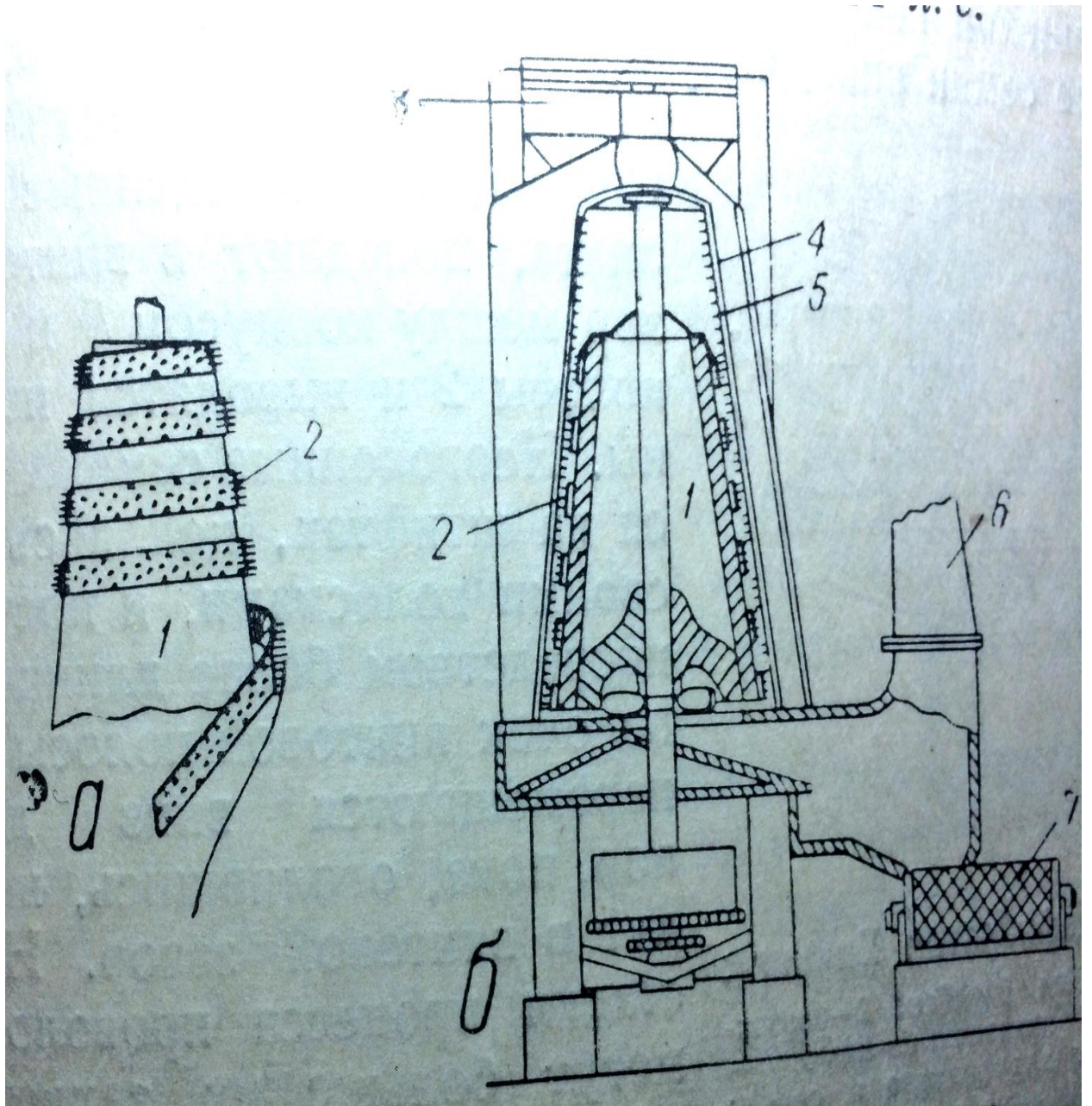
Ragsdal delinterinin məhsuldarlığı delint üçün təxminən 600-dan 1000 kq / gün ancaq effektiv formada 8-12 ton / gün gücə malikdir. Güc istehlakı 10-14 at gücünə bərabərdir.

Ragsdal delinter lotoku təxminən 1500 mm uzunluğuna malikdir və onun qarborundum disklərinin maksimum diametri təxminən 400 mm-dir. Disklərin fırlanma sürəti 600-700 dövr/dəq . Disklərin maksimum xətti sürəti 14-15 m / s təşkil edir ki, bu da linterin disk dişlərindən daha yüksəkdir.

Xarici təcrübədə, Ragsdal delinteri Word delinterində olduğu kimi onun karbonbordun işləyən orqanlarında eyni çatışmazlıqlara malikdir olduğu üçün daha geniş yayılmamışdır. Bundan əlavə, delinterin istehsal göstəriciləri linter üçün bu göstəricilərdən az fərqlənir.

1.4.3 Cochrane maşını işləmə prinsipi

Köhnə delinter maşınlarından biri Cochran maşınıdır. Orada işçi orqan (şəkil 1.7) daxili səthi məftil fırça və ya sancaqlar ilə örtülü olan 5 şaquli konik gövdəsinə xidmət edir. Baraban 5-də öz oxları ətrafında fırlanan pin konisi 1 yerləşdirilir. Baza 1 konus üzərində dəri və ya digər möhkəm materialdan hazırlanmış 2 zolağı, hansı ki, o özü üzərində çox sərt məftil sancaqlar və ya dişlər daşıyır.



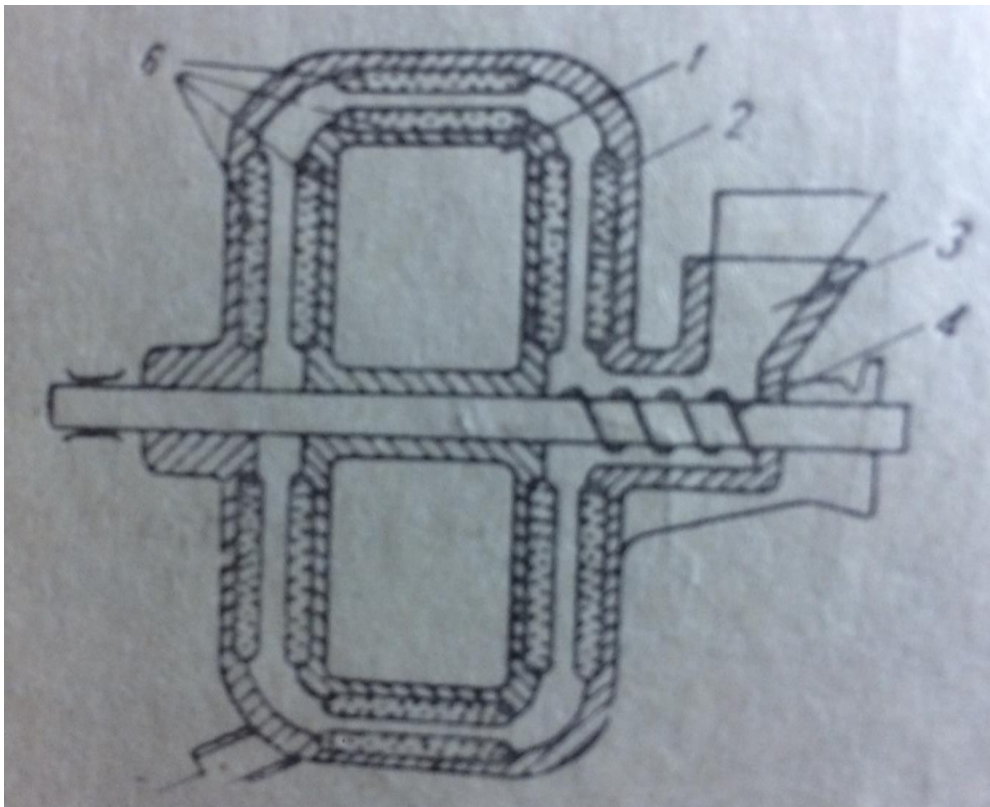
Şəkil.1.7 Koxronun delinter maşınının konstruksiyası

Çiyidlər gövdədə üst çuxurdan 3 yüklənir. Konus 1 döndükdə, val qapağı çiyidlərin aşağı hərəkətini təmin edir, bu da fan tərəfindən yaradılmış hava jeti tərəfindən irəli gəlir. Delintdən azad edilmiş ciyidlər 5 korpusu və 2-ci zolaq vitkaları arasında vitka boşluğuna düşür və maşından çıxarılır. Prosesin bu mərhələsində tellər artıq onları tuta bilməz və səthinin emalı praktiki olaraq dayandırılır. Çiyidlər 7-ci bənddə toplanır və delint ayırıcı boru ilə 6 vasitəsilə süzülür.

1.4.4 Hind pambıq növlərinin çiyidinin emalı üçün Beeching defibratorun sxemi və işləmə prinsipi

1935-ci ildə Beeching, pambıq çiyidlərini tamamilə emal etmək üçün kiçik bir quraşdırma təklif etdi. Maşının təsviri texniki və ya əkin çiyidlərini emal etməyə xidmət etməyəcəyini və yalnız təsvirdə göstərilən nəqliyyat tariflərinin azaldılması təsvirinə əsasən göstərə bilər ki, bu qurğunun texniki çiyidləri emal etməsi nəzərdə tutulur.

Konstruktor özünü pambıq çiyidlərinin tamamilə çılpaqlaşmasını davamlı bir prosesdə həyata keçiriləcəyini düşünən ucuz sadə quraşdırma yaratmaq fikrinə gəldi.



Şəkil .1.8. Hind pambıq növlərinin çiyid emalı üçün Beeching defibratoru.

Quraşdırma (**Şəkil 1.8**) sabit bir xarici örtük 2 ilə əhatə olunmuş sürətlə fırlanan bir metal barabandan ibarətdir.

Beeching Defibratorunda, barabanın diametri uzunluğundan əhəmiyyətli dərəcədə böyükdür. Lotok konik və ya silindirik ola bilər. Lotokun xarici hissəsinin və yan səthinin gövdəsinin daxili hissəsi toxunmadan effektiv şəkildə ayrılan aşındırıcı kütlə 6 ilə örtülür. Pambıq çiyidi qidalandırıcı lotokun yan divarları və qidalanma ilə qidalandırıcı (3) və val (4) arasında olan boşluğa gətirilir. Qidalandırıcı maşın çiyidlərinin axını tənzimləyir. Val ilə gətirilən çiyid lotokun divarları və qəfəs arasındakı boşluqlara aşındırıcı səthlərin sıx aşındırıcı təsirlərinə məruz qalır.

Dönən və sabit kassanın divarları arasındakı boşluqda palıd və çılpaq çiyidlərin qarışığı və çiyiddən götürülmüş bir delint var. Bu qarışıq emal fanının yaratdığı hava axını ilə iş sahəsindən çıxarılır və fraksiyalara bölünür. Bükülmüş çiyid dərhal kütlə kütləsindən, həddindən artıq həcmli hərəkətsizliyindən və axının azaldılmasından sonra ümumi axından ayrılaraq müalicə üçün bitkiyə yenidən daxil olur. Lotok və kassa arasındakı boşluqda hər zaman hava daxil olur, bu da iş məkanından kənara çıxır və eyni zamanda işlərin davamlı bir axında aparılmasına imkan verən iş səthlərini soyudur.

Beeching Defibratörünü test edərkən çiyidlərin 90% -i tamamilə çılpaq, 4% qırıq, düşmüş çiyid və tullantıların 6% -i Hind çörək növlərinin adi pambıq çiyidlərindən əldə edildi.

Bitki məşhuldarlıq saatda təxminən 75 kiloqram çiyiddir və maşın istehlakı 8 at gücünə bərabərdir. Maşına Yuila (408). 1931-ci ildə Hindistan, Haydarabad əyalətində, kimya mühəndisi Yuil pambıq toxumlarının tam şəkildə emal olunması üçün yeni bir maşın növü hazırladı.

Quraşdırma bir qarborundom iş səthinə malik idi və xarici lotokun daxili səthi qarborund ilə örtülmüşdür. Kamboca gətirilən çiyidlərdə və pambıq Amerika növlərinin çiyidlərindən Yuilanın maşınları aşağı məhsuldarlıq və yüksək parçalanma ilə yaxşı iş görmədilər. Bu təsiri bu çiyidlərin yüksək yayılma (12-16%) və nisbətən zəif qabığının olması ilə izah edilə bilər. Hindistan pambıq sortlarının çiyidlərində 8% -dən çox olmayan bir nəticə ilə nəticələr yaxşı idi. Tamamilə soyulmuş çiyidlərin çıxışı ümumi kütlədən 80% -dən az deyildi, 20% delint və toz ilə əzilmiş çiyidlər idi. Quraşdırma qeyri-kamil hesab edilməlidir; saatda təxminən 65 kq qurudulmuş çiyid bant genişliyi ilə mütəmadi olaraq 6-8 hp istehlak gücü ilə işləmişdir. Maşındakı qarborundom səthi daha tez köhnəlirdi. Yuilin dizaynının digər oxşar maşınlarla nisbətən daha çox üstünlük verilməsinin səbəbi çiyidləri tamamilə çılpaqlaşdırılmasından ibarət idi.

Təcrübə göstərir ki, iki aktiv sərt səth arasındakı boşluqda çiyid inkişafı bütün boşluğu çiyidlər ilə doldurmalıdır. Delintin güclü qurudulmuş çiyidlərdən çıxarılması halında, bu boşluğun ölçüsü əhəmiyyətli olmalıdır, çünki delintin olması səbəbindən, çiyid qatının elastikliyinə, çiyid arasında birləşən qüvvələrə görə, bəzi mütəşəkkil hərəkətlərdir.

II. Delinter maşınlarının elementlərinin hesablama nəzəriyyəsinin əsaslar və konstruksiyaları hesabı

Delinter maşınlarının konstruksiyası çiyiddən delintin çıxarılması, ştapelin uzunluq və bərabərliyi, delintin çirkliliyi və çiyidin zədələnməsi kimi texnoloji göstəricilərlə ölçülür.

2.1 Ayırıcı qurğular konstruksiyaları hesabı

Torşəkilli barabanın iş həcmindən delintin sorulmasında, delintlə qarışıq hava axını ilə bir miqdar çiyid və alağ qarışığı da çəkilir. Delinter maşınlarının ayırıcı qurğularının təyinatı – delintli hava qarışığından delintin sorulması nəticəsində torşəkilli barabandan keçən çiyid və iri alağın ayrılmasıdır.

Çiyid və alaq qarışığının delintdən ayrılması üsuluna görə ayırıcı qurğular tərpənən və tərpənməz səthli torşəkilli qurğulara və hava axınını formasına görə vertikal düzxətli və əyrixətli növləri olan pnevmatik qurğulara bölünürlər.

Torşəkilli ayırıcı qurğularda (şək.2.1.) delintin çiyid və iri alaqdan təmizlənməsi hava axını qarışığının ayrılması nəticəsində dəşikli səth köməyi ilə baş verir, burada delint lifləri rahatlıqla keçib kondensorun istiqamətində irəliləyirlər, çiyid və iri zibil isə ilişib qalır.

ÇNİIXpromun tədqiqatları göstərdi ki, $3 \times 30 \text{ mm}$ aralığı olan dəşik səthli delint maşınının məhsuldarlığı $25\text{--}30 \text{ kq/s}$ olarsa, aralıqsız işləyə bilər. Torşəkilli səthlərin böyük çatışmamazlığı, delintin torşəkilli barabana geri qayıtdıqdan sonra maşından çıxan çiyidə qarışması, çiyidlə çıxan delintin 30%-nin yatmasıdır.

Hava axınından çiyidlərin çıxması ağırlıq qüvvəsinin təsiri ilə düzxətli vertikal ayırıcılarla və ya ağırlıq qüvvəsinin təsiri ilə mərkəzdənqaçan qüvvənin yarandığı əyrixətli ayırıcılarda çiyidlərin sürət istiqamətinin dəyişməsi ilə baş verir.

Delintin vertikal hava axınından çiyidlər öz ağırlıqlarının gücü G təsiri ilə ayrılırlar, o aşağıdakı düstur ilə müəyyən olunur:

$$G = \frac{\pi d_{ec}^3}{\sigma} p_c \quad (2.1)$$

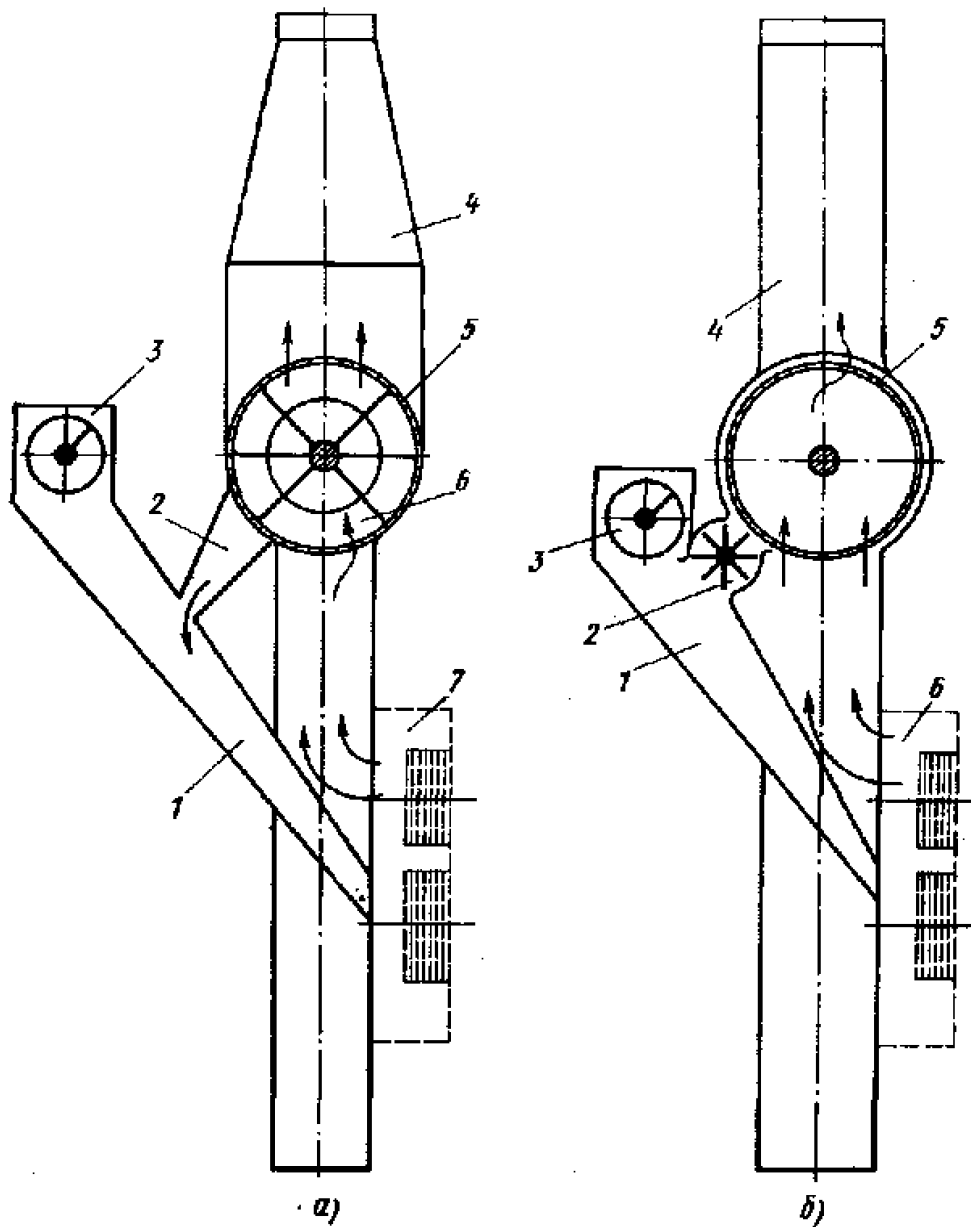
Burada d_{ec}^3 – çiyidi ekvival şarının diametri;

p_c - çiyidin kütlə həcmi;

Çiyidin vertikal hava axınında yatmasına hava axınının təzyiqi mane olur.

$$S_\sigma = c F_m \frac{v_e^2 \gamma_e}{2a} \quad (41)$$

Burada v_e - çiyidə nisbətdə havanın sürəti;



Şəkil.2.2. Torşəkilli səthli ayırıcılar.

a-tərpənməz (1- çiyid üçün çarxlı nov, 2- delintdən ayrılmış çiyid üçün çarxlı nov, 3- qidalandırıcı şnek, 4 – lint daşıyan, 5 - torşəkilli baraban, 6 – vakumlu klapan, 7 – delinter). b-fırlanan (1-çarxlı nov, 2 – vakumlu klapan, 3 – qidalandırıcı şnek, 4 – lint daşıyan, 5 - torşəkilli baraban, 6 – delinter).

Havanın sürətinin v müəyyən qiymətində, çiyid asılmış vəziyyətdə ola bilər, bu halda hərəkətə müqavimət qüvvəsi çiyidin həcminə bərabərdir və ya

$$cF_u \frac{v_s^2 \gamma_g}{2g} = G, \quad (2.2),$$

$$v_s = \sqrt{\frac{2Gg}{cF_u \gamma_g}}, \quad (2.3)$$

Burada v_s - çiyidlərin uçma sürətidir.

Çiyidlərin nisbi sürəti v_0 havanın mütləq sürətinin parçalanmasını v_g ifadə edir. Havanın sürəti daimi kəmiyyət hesab olunur, dəyişən kəmiyyətin v_e təsiri ilə çiyidlərin düşmə sürəti S_g və nisbi sürəti v_c dəyişir.

O zaman (41) düsturunu aşağıdakı şəkildə yazı bilərik:

$$S_g = \frac{c\gamma_g F_u}{2g} (v_g - v_c)^2. \quad (2.4)$$

Uçma sürəti v_s müəyyən təcrübi yolla müəyyən oluna bilər, amma hesablamalarla da müəyyən oluna bilər. Bu növ hesablama üçün əsas yuxarıda göstərildiyi kimi çiyidin kütləsi ilə G hava axınının təzyiqi S_g arasındakı bərabərlikdir.

Diametr ekvivalentliyi olan d_{ac} pambıq çiyidi üçün çəkili mühitdə olması şərtini nəzərə alaraq onun uçma sürəti aşağıdakı bərabərlikdən təyin edilə bilər:

$$\frac{\pi d_{ac}^3}{6} \rho_c = \frac{c\gamma_g F_u}{2g} v_g^2. \quad (2.5)$$

(45) düsturuna $F_u = \frac{\pi d_{ac}^2}{4}$ ifadəsini qoysaq, $v_b = v_s$ qəbul edib onu dəyişdirsək çiyidlərin ölçülmüş vəziyyətdə olduğu hava axınının sürətinin qiymətinin əldə edərik.

$$v_s = 3,62 \sqrt{\frac{d_{ac} \rho_c}{c\gamma_g}}. \quad (2.6)$$

Havanın müqavimət əmsalı c daimi həcm sayılır və Reynolds sayından asılıdır, bu say aşağıdakı düsturla müəyyən olunur:

$$Re = \frac{v_b d_{\text{ac}}}{\nu} \quad (2.7)$$

Burada ν – havanın kinematik özlülüyüdür.

Pambıq çiyidini saymağın mümkün olduğu fırlanma ellipsoidi üçün $Re < 4,5 \cdot 10$ olanda

$$c = 0,6 \quad (2.8)$$

ÇNİIXpromun təcrübi məlumatların əsasən, xovlu çiyid üçün $c = 0,65 \div 0,79$; xovsuz (çılpaq) çiyidlər üçün $c = 0,52 \div 0,66$.

Delintin vertikal axınından çiyiddən ayrılması üçün aşağıdakı şərt gözlənilməlidir:

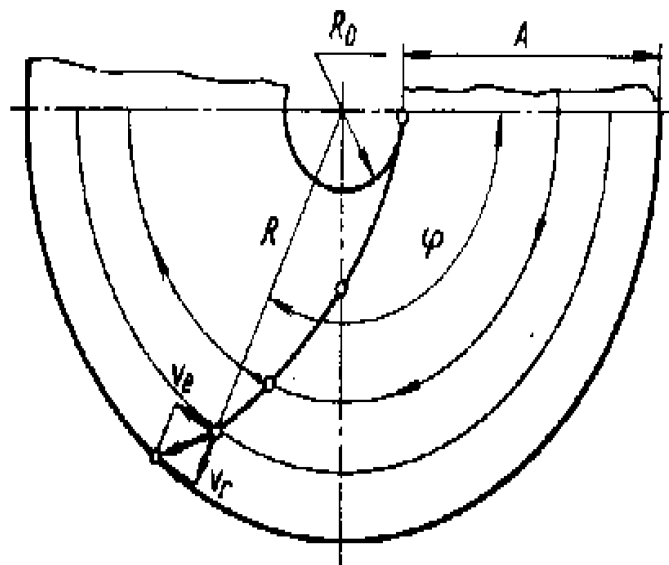
$$v_b \leq v_s - v_c \quad (2.9)$$

Həmçinin hava axınının sürətinin çiyidlərin uçma sürətindən aşağı və delintin uçma sürətindən isə yüksək olması vacibdir.

$$v_s > v_b > v_c$$

Burada v_s – delintin uçma sürətidir.

(2.9) düsturundan hava axınının ən yüksək sürətinin çiyidlərin uçma sürətindən aşağı olduğu ortaya çıxır.



Şəkil.2.3. Əyrixətli ayırıcılarda çiyidlərin hərəkət sxemi

ÇNIIXpromun tədqiqatlarına əsasən, delintin çıxarılması artdıqca çiyidlərin düşmə sürəti də v_c artmalıdır belə ki, delintin yüksək konsentrasiyasında hava axınında çiyidlər delintə yapışaraq onunla birlikdə çıxırlar. Amma sürət fərqləri delint düyünlərinin uçma sürətindən az olmamalıdır, əks təqdirdə çöküntü kamerasında delintin çiyidlə birlikdə çökməsi və torşəkilli barabana qayıtması baş verir.

Çöküntü kameraları delint maşınlarının 20-25kq/s məhsuldarlığında qənaətbəxş işləmə prinsipi ilə hazırlanıb. Məhsuldarlıq daha yüksək olduqda delint axınından çiyidin tökülməsi pisləşir və onlar delintlə hava qarışığı axını ilə birlikdə kondensora daxil olurlar.

Çiyidlərin həcm və ölçüsünə görə fərqlilikləri səbəbindən, onların fərqli uçuş sürətləri düzxətli vertikal ayırıcılarda olan delint axınındakı çiyidlərin ayrılmasını pisləşdirir, (çətinləşdirir). Xovlu çiyidlərin uçma sürəti $v_s = 6 \div 7 \text{ m/san}$, xovsuz çiyidlərin uçma sürəti $v_s = 9 \div 12 \text{ m/san}$ belədir.

Çiyidlərin əks koordinatlarında hərəkət qanunu aşağıdakı asılılıqla müəyyən olunur:

$$R = f_1(t); \phi = f_2(t) \quad (2.10)$$

Hava axınının sürəti ilə bərabər sürətdə əyrixətli ayırıcıya daxil olan çiyidlər mərkəzdənqaçan qüvvənin təsiri ilə radial istiqamətdə havanın müqavimətinə qarşı hərəkət edirlər.

Toxumların ağırlıq qüvvəsinin təsirinə məhəl qoymadan, onun daxili divarından xaricə müntəzəm hərəkətində mərkəzdənqaçan qüvvə ilə havanın müqaviməti arasında yaranan tarazlığı aşağıdakı kimi yazı bilərik:

$$\frac{mv_b^2}{R} = \frac{c\gamma_b F_M}{2g} v_t^2 \quad (2.11)$$

Burada v_b - hava axınının sürətidir (əyrixətli ayırıcıya girdikdə çiyidin aldığı sürətin hava axının sürətinə bərabər olduğunu qəbul edirik);

v_t - əyrixətli axında çiyidin nisbi hərəkət sürəti.

(51) düsturundan nisbi sürətin qiymətini müəyyən edirik.

$$v_r = v_\theta \sqrt{\frac{2mg}{Rc\gamma_\theta F_\kappa}}. \quad (2.12)$$

Alınmış düstura c qiymətini yerləşdirsək, $mg=G$ nəzərə alaraq, (43) düsturundan aşağıdakı düsturu əldə etmiş olarıq.

$$v_r = \frac{v_\theta v_s}{\sqrt{Rg}}. \quad (2.13)$$

Çiyidlərin delint axınından çıxacağı R qiymətini müəyyən etmək üçün (53) düsturunda çiyidin nisbi hərəkət sürətini onun differensial qiyməti ilə dəyişdirək:

$$v_r = \frac{dR}{dt} = \frac{v_\theta v_s}{\sqrt{Rg}} \quad (2.14)$$

$$\sqrt{R} dR = \frac{v_\theta v_s}{\sqrt{g}} dt. \quad (2.15)$$

Kiçik fırlanma radiusları və nisbətən geniş hava axını üçün təqribən $\omega_0 \approx const$ qəbul etmək olar; o zaman

$$v_\theta = \omega_0 R \quad (2.16)$$

Burada ω_0 – axının bucaq sürəti.

Saniyədə sərf olunan havaya görə müəyyən etmək olar:

$$\omega_0 = \frac{Q_{cek}}{F_n R_{cp}}, \quad (2.17)$$

$$v_\theta = \frac{Q_{cek} R}{F_n R_{cp}} \quad (2.18)$$

O zaman

Burada F_n -hava axınının en kəsiyidir.

R_{cp} – axının dönməsinin orta radiusudur.

(58) düsturdan v_θ qiymətini (55) düsturuna qoyaraq və integrallayaq, aşağıdakı qiyməti alırıq:

$$2 \sqrt{R} = \frac{Q_{cek} v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} t + c. \quad (2.19)$$

Başlangıç şərtləri $t=0$, və $R=R_0$, $c = 2\sqrt{R_0}$

c qiymətini (59) düsturuna qoysaq, aşağıdakı düsturu əldə edirik

$$2\sqrt{R} = \frac{Q_{cek}v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} t + 2\sqrt{R_0} \quad . \quad (2.20)$$

(60) düsturunu həll edərək, çiyidləri delint axınından çıxacağı R qiymətini müəyyən edək.

$$R = \left(\frac{1}{2} + \frac{Q_{cek}v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} t + \sqrt{R_0} \right)^2 \quad (2.21)$$

Çiyidlərin axından çıxacağı φ fırlanma bucağının müəyyən edilməsi üçün fırlanmanın sonsuz kiçik bucağında $d\varphi$ axının bucaq sürətinin en kəsiyi boyunca düzöldüyünü təxmin edirik; o zaman

$$\omega = \frac{d\varphi}{dt} = \frac{v_\theta}{R},$$

$$d\varphi = \frac{v_\theta}{R} dt. \quad (2.22)$$

(2.23) düsturuna (2.21) düsturundan R qiymətini yerləşdirək, aşağıdakını əldə edirik:

$$d\varphi = \frac{v_\theta dt}{\left(\frac{1}{2} + \frac{Q_{cek}v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} t + \sqrt{R_0} \right)^2} \quad (6.23)$$

(63) tənliyini inteqrallayaraq, aşağıdakını əldə edirik:

$$\varphi = - \frac{2v_\theta}{\frac{Q_{cek}v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} \left(\frac{1}{2} + \frac{Q_{cek}v_s}{F_n R_{cp} \sqrt{g}} t + \sqrt{R_0} \right)} + c_1, \quad (2.24)$$

Burada c_1 - fasiləsiz inteqrallamadır;

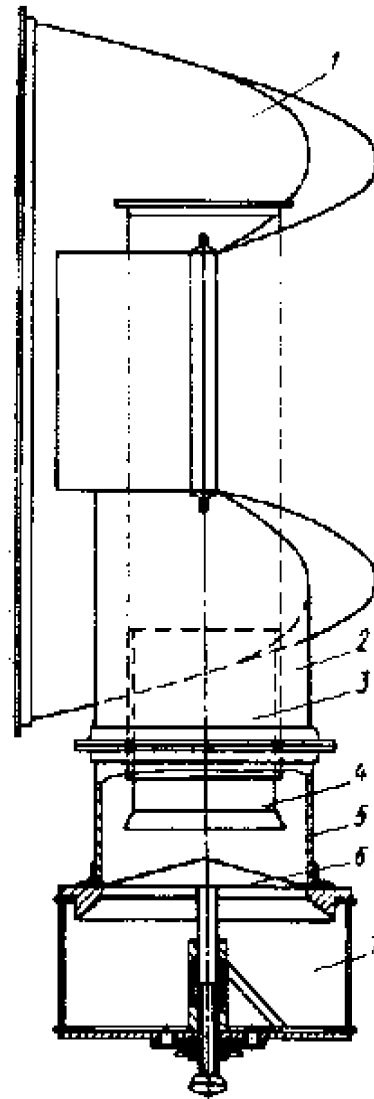
İlkin şərtlər $t=0$ və $\varphi = 0$ olduqda (58) düsturunu nəzərə alaraq,

$$c_1 = \frac{2R \sqrt{g}}{v_s \sqrt{R_0}}$$

(2.24) düsturuna c qiymətini qoysaq və (2.18) düsturdan v_g qiymətini nəzərə alaraq dəyişdirsək aşağıdakı düsturu alarıq:

$$\varphi = \frac{2R \sqrt{g}}{v_s} \left(\frac{1}{\sqrt{R_0}} - \frac{1}{\sqrt{R}} \right). \quad (2.25)$$

(2.21) və (2.25) tənlikləri çiyidlərin əyrixətli hava axınından çıxmasının əsas olaraq, hava axınının hərəkətinin sürət və genişliyindən və çiyidlərin uçma sürətindən aslı olduqların göstərilər. Bu prinsip əsasında qurulmuş ayırıcı qurğular qısa ştapel lint maşınlarında 80kq/s məhsuldarlıqla daha davamlı iş göstərdilər.



Şəkil.2.4. Mərkəzdənqacan pnevmoseperator

Şəkil. 2.4-də qısaştapelli linti çiyiddən və zibildən təmizləyən delinter maşınların mərkəzdənqacan pnevmoseperator göstərilib. Pnevmoseparator hərəkətli qol borudan (1), silindr kamerasından (2), daxili tərپənməz borudan (3),

hərəkətli qol borudan (4), keçiricidən (5), alağ, zibil bunkerindən (7), halqəşəkilli aralığın idarə olunduğu hərəkətli göbələkcikdən ibarətdir. Delint hava axınında silindrik kameraya giriş qol borusundan düşür, burada fırlanma hərəkəti nəticəsində ağır alağ, zibil və çiyid mərkəzdənqacan qüvvənin təsiri ilə kameranın divarlarına sıxılırlar və halqəşəkilli aralıqdan vakuumlu klapana irəlilənirlər. Delint lifləri ağırlıq vəziyyətində olduqda hərəkətli boru vasitəsilə sorulurlar və toplama kamerasına yönəldirlər. Mərkəzdənqacan seperatorun təmizləyici effekti 70-80kq/s çiyidlər üzrə məhsuldarlığı 97-98%, alağ üzrə 70-75% təşkil edir. Mərkəzdənqacan seperatorları lintin təmizlənməsində istifadə oluna bilərlər.

Pnevmoseparatorun müqavimət əmsalı:

$$\zeta = \frac{H_{cr}}{H_d} = \frac{H_{cr} 2g}{v_g^3 \gamma_g}, \quad (2.27)$$

Burada H_{cr} – pnevmoseparatorada statik təzyiqin itkisi;

H_{cr} – giriş qol boruda dinamik təzyiq;

v_g – giriş qol boruda havanın sürəti.

$$v_g = 4,04 \sqrt{H_d}.$$

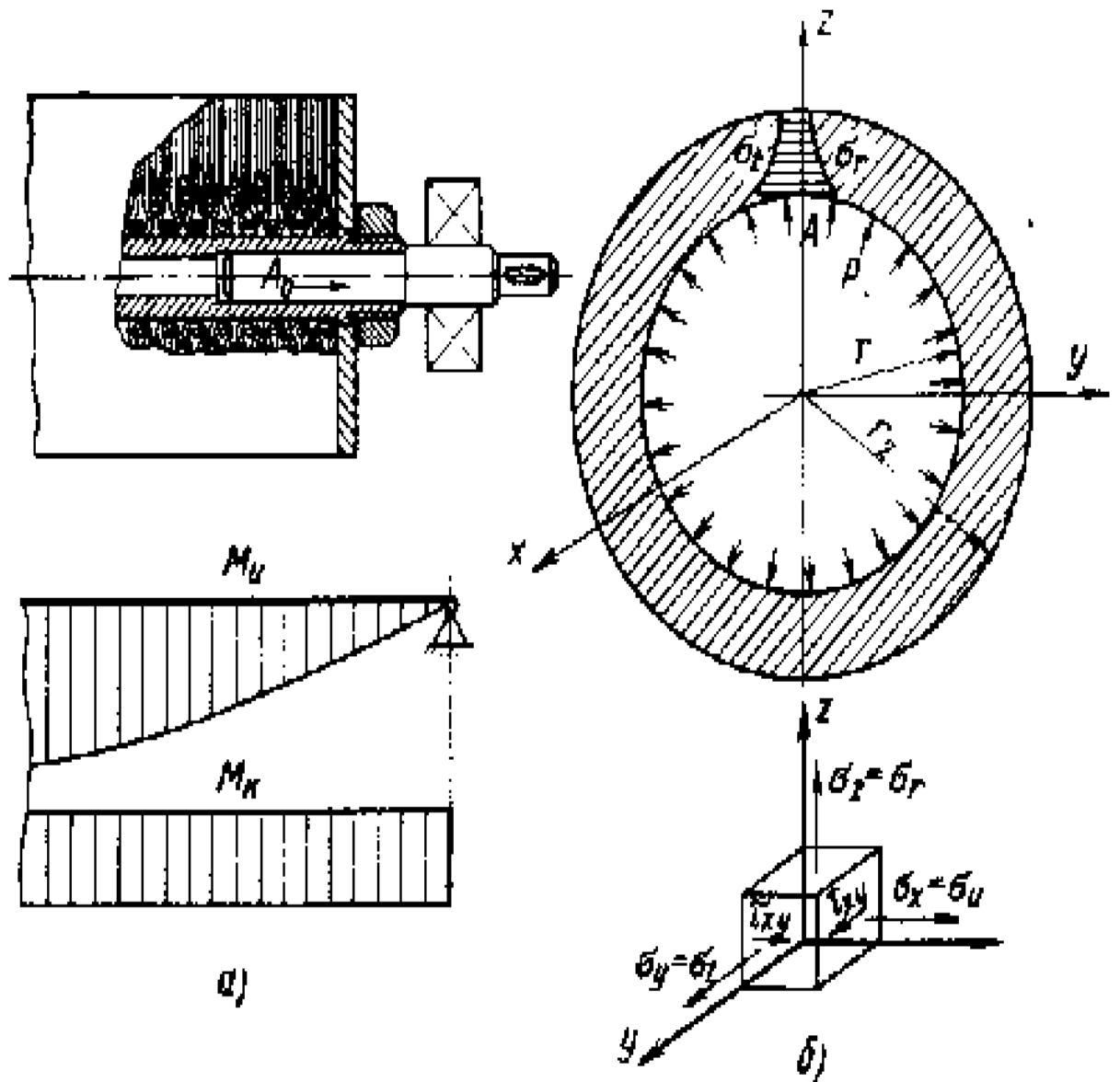
Hava sərfiyyatı

$$Q = F v_g,$$

Burada F – Pnevmoseparatorun giriş qol borusunun en kəsiyidir;

2.2. Delinter Maşınlarında Detalların Konstruksiyaları və Hesablamaları

Delinter maşınlarının əsas iş detalları bunlardır: daha çox güc yüklənməsinə məruz qalan metal fırçalı baraban valları, mişarlı silindr valları və halqavari delinterin torşəkilli barabanının dayaqlı vərəndələri. Göstərilən valların statik dözümlülük və davamlılıq hesablamaları əvvəlki bölümlərdəki bənzər valların hesablamaları ilə oxşardır.



Şəkil.2.5. Metal fırçalı baraban valının press-qəlibinin en kəsiyinin müəyyən edilməsi üçün sxem momentlərindən və M_u, M_K qüvvətindən; b - press-qəlibdən.

Metal fırçalı valların xüsusiyyəti oyuqlu mərkəzi hissədən və tam sapfa kəsiyindən ibarət olurlar.

Delinterin mişarlı silindri

Mişarlı silindr halqəşəkilli delinterin ən əsas iş orqanı hesab olunur və halqa qatında yerləşən çiyiddən delinti çıxartmaq üçün istifadə olunur.

Mişarlı sinidrlərə irəli sürülən əsas texnoloji tələb çiyidləri əzmədən delintin tam olaraq çıxarılmasıdır.

ÇİİNXpromun tədqiqatlarına halqaşəkilli delinterin işçi orqanına müxtəlif səthli konstruksiyalar tətbiq olunmuşdur: abrazivlilər, kardalent ilə üzlənmişlər və polad məftil fırçalılar. Karda səthlilər çiyidin təmizlənməsi ilə bağlı yaxşı nəticələr göstərdilər, amma tez sıradan çıxdıqları üçün istismara yararlı deyildilər. Bir saat işdən sonra kard iynələrinin təxminən 70%-i qırılırdı.

Abraziv və polad məftil səthli fırçalar delinti çıxarmaqla bağlı yaxşı nəticələr göstərdilər, amma delinter maşınlarının çiyid üzrə məhsuldarlığı 450-500kq/s. aşmırdı. Lint çirkliliyi isə 8-10% dan artıq olan əzilmiş, qarışmış kütlə halını alırdı.

Eşilmiş dişləri olan mişar səthli diskilər daha qənaətbəxş nəticələr göstərdilər. Yüksək çiyid məhsuldarlığında mişarlı diskilərlə alınan delint daha az zibillənirdi və uzunluq və ölçü xüsusiyyətlərini saxlayırdı. Bu səbəblərə görə iş orqanının konstruksiyası mişarlı diskilər şəklində qəbul edilir.

Mişarlı silindr val, mişarlı silindrlər, ara qatlar və sıxıcı qaykalardan ibarətdir.

Mişarlı diskilər kimi diametrləri 270 mm olan cin və linter mişarları da istifadə olunurlar. Bəzən 230mm-lik mişarlı diskilərində hazırlanmasına rastlanır.

2.3 Mişarlı silindrin dairəvi sürəti.

Delinti çiyiddən çıxartmaq üçün çiyid ilə mişarlı silindrin iş səthi arasında nisbi sürət olmalıdır.

$$v_c < v_n$$

Sürət artdıqca delintin çıxarılması və çiyidlərin zədələnməsi də artır, buna görə də çiyidlərin zədələnməsinin və delintin çirklənməsinin minimal dərəcədə saxlanması şərti ilə mişarlı silindrlərin sürətini mümkün qədər yüksək seçmək lazımdır.

Qerasim çuqun delintin çirklənməsi, çiyidin zədələnməsi və mişarlı silindrin sürəti arasındakı asılılıqla bağlı təcrübələrinə əsasən, müəyyən olunub ki 4,9-5,1 delintin çıxarılmasında mişarlı silindrin optimal sürəti $n = 730 \div 750$ döv/dəq təşkil edir.

Dairəvi sürətin sonrakı yüksəldilməsi $D_n = 230 \div 270$ mm lintin böyük həcmdə çirklənməsinə və çiyidin zədələnməsinə səbəb olur.

Bununla yanaşı müəyyən olunub ki, mişarlı silindrlərin fırlanma sürəti çiyidlərin emal olunduqları yerdəki hərəkət sürətindən v_c , bucaqdan β , mişar dişlərinin uclarının çiyid qatının xarici təbəqəsini dəlməsinə qarşı müqaviməti F və deşilmə zamanı çiyidin xarici qatının deformasiyasının böyüklüyündə ΔS asılıdır.

Çiyidlərin zədələnməsi 2%-dən çox olmaması şərti ilə, mişarlı silindrlərin fırlanması aşağıdakı formula əsasən təyin oluna bilər:

$$n < \frac{1}{D_n \sin \sigma} \left[D_k n_\sigma \sin(\delta - \beta) + 84.6 \sqrt{\frac{F \Delta S}{6}} \right] \quad (2.29)$$

Burada D_n – mişarlı silindrin diametridir;

D_k – çiyidin halqəşəkilli qatının daxili diametri;

n_σ – torşəkilli barabanın dövr/dəq-də sürəti;

F – çiyidin xarici qatının deşilməyə qarşı müqaviməti;

ΔS – deşilmə anında çiyidin xarici qatının deformasiyasının həcmi;

β – mişarın sürət istiqaməti və çiyidin sürət istiqamətinin dişin ön hissəsiylə toqquşması arasındakı bucaq, itilənmiş dişin bucağına bərabər;

$\delta = \frac{\beta}{2} + \gamma$ – mişarın radiusu və mişar dişinin iti bucağın tən bölünməsinin istiqaməti arasındakı bucaq

G – çiyidin həcmi

Nümunə. $D_k = 0,72$ m; $D_n = 0,26$ mm $n_\sigma = 80$ ob/min şərti üçün mişarlı silindrlərin dövr miqdarını müəyyən edək.

Çiyidin 2% qədər zədələnməsi halında $F = 12$ n n $\Delta S = 0,0016$ m

Ön bucağın qiymətini $\gamma = 25^\circ$, iti bucağı $\beta = 20^\circ$, $\sigma = 35^\circ$ bucağını və bir çiyidin həcmi $G = 0,00012$ kq olaraq qəbul etsək.

(9.31) düsturuna alınan qiymətləri yerləşdirsək, $n = 790$ dövr/dəq. əldə edəcəyik. Mişarlı silindr üçün $n = 650$ dövr/dəq. və daha az olduqda, torşəkilli baraban üçün $n = 65$ dövr/dəq olduqda delentirovka prosesi pozulur.

2.4 Mişar diskləri konstruksiyaları hesabı.

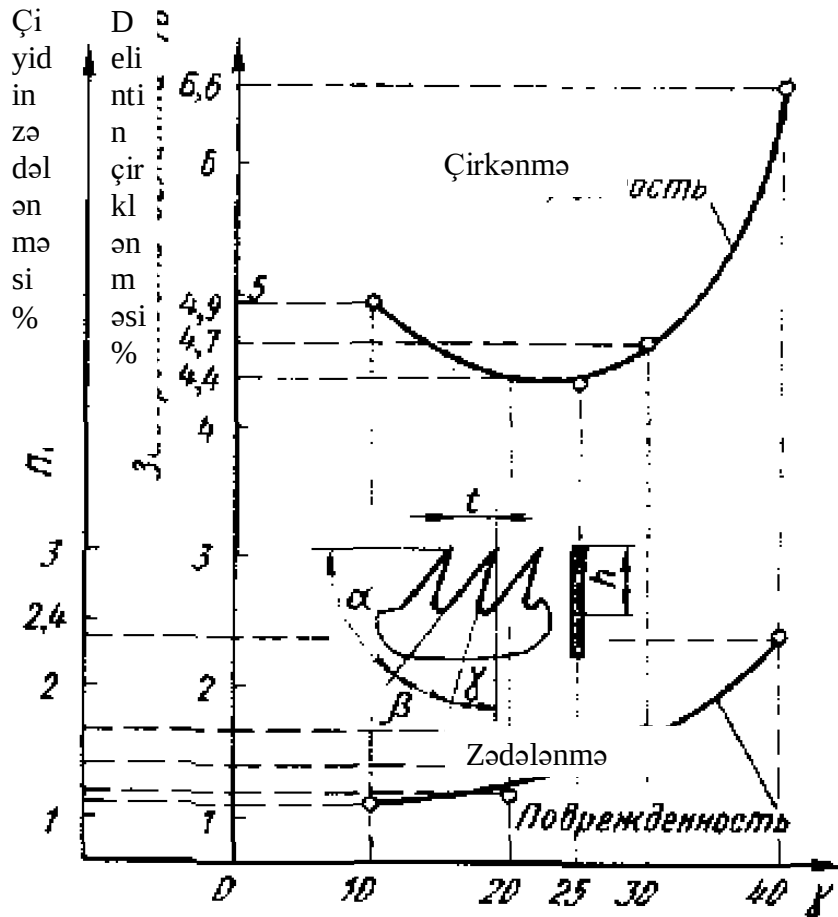
Mişar diskləri hazırlamaq üçün dördüncü kəsəmdən sonra dişlərin yeni profilləri çətilmiş cin və linter mişarları istifadə olunur.

Mişar disklərinin dişlərinə yönəldilən tələblər arasında: delintin çiyiddən tamamilə qazınması, halqa təbəqəsində onun tutulması və çıxarılması, halqəşəkilli təbəqədən çıxarılan delintin toplanması.

P_x gücünün olmayanda delintirovka prosesinə mütəmadi təkrarlanan kəsmə halı kimi baxmaq olar. Ön y bucağı delintin çiyiddən qazınması intensivliyinə, onun halqəşəkilli qatdan tutulması və atılmasına, delintin çirklənməsi və çiyidin zədələnməsinə təsir göstərir. y bucağının artması delintin çıxarılması intensivliyinə, kəsmə gücünün P_2 azalmasına və delintin çıxarılması üçün gərəkli gücün azaldılmasına gətirir. Amma y bucağının artması ilə delintin halqəşəkilli qatdan çıxdıqdan sonra atılma şərtləri pisləşir, çiyidin zədələnməsi və delintin çirklənməsi artır.

Ön y bucağı delinti mişarın dişlərindən atılmasını təmin edir və yuxarıda göstərilən (28) düsturuna əsasən təyin olunur.

y bucağının azalması ilə delintin toplanması üçün şərtlər yaxşılaşır, bununla belə təcrübələrə əsasən, çiyid qatının xovluluğu artır, zibilin barabanın torşəkilli səthindən çıxmasını çətinləşdirir və delintdə qalmasını artırır.



Şəkil.2.6 Delintin çirklənməsi və çiyidin zədələnməsinin γ bucağından asılılıq qrafiki

Şəkil. 2.6-da delintin çirklənməsinin və çiyidin zədələnməsinin γ bucağından asılılığının orta dəyərləri göstərilib, γ bucağının dəyərini 25-30°-dən çox olduqda delintin çirklənmə və çiyidin zədələnmə göstəricilərinin pisləşməsinə gətirib çıxartdığını qeyd etmək lazımdır.

ÇNİİХpromun halqəşəkilli linterlər üçün γ bucağının 10-40° arası tədqiqatında bucağın optimal dəyəri 25° olaraq müəyyənləşdirilib.

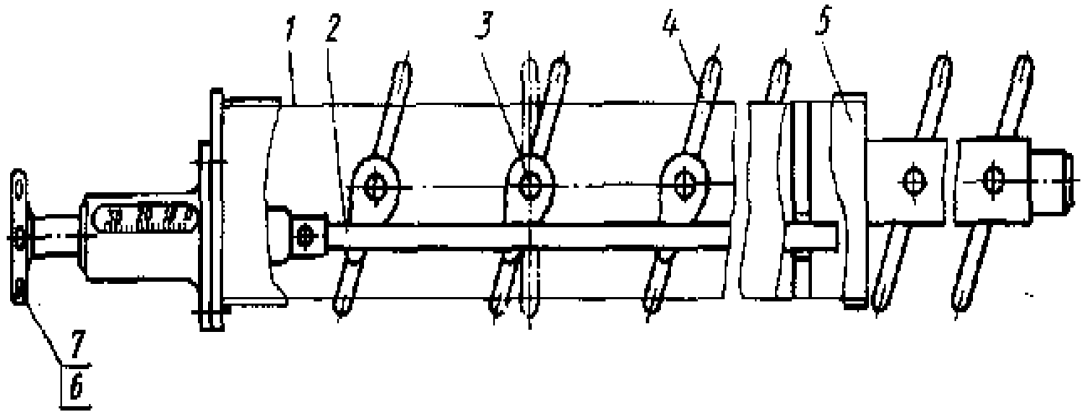
β iti bucağını tam 20° qəbul olunur, arxa bucağı $\alpha=90-\beta$ -y düsturu ilə müəyyən edirlər. Dış gedişi $t= 2,5$ mm, dışın hündürlüyü $h= 42$ mm qəbul olunur.

2.5 Çiyidlərin torşəkilli barabanda dairəvi hərəkəti üçün qurğu

Çiyidlərin halqəşəkilli qatının hərəkəti və onların barabanın çevrəsi boyunca dairəvi hərəkəti cihazın təminatı sayılır. Çiyidlərin dairəvi hərəkətini həyata

keçirməsi üçün vint konveyeri, itələyici pərli tərپənməz valı və ya qazıma transporteri şəklində mexanizmləri yoxladılar.

ÇNİIXpromun müxtəlif qurğularla tədqiqatı göstərdi ki, çiyidlərin torşəkilli barabanda olma vaxtının nizamlanması üçün rahatlığı və konstruksiya sadəliyi baxımından ən məqbulu döənən itələyici pərli tərپənməz valdır. Belə bir qurğunun sxemi şək. 10-da göstərilib.



Şək.2.7. Çiyidin torşəkilli barabanda dairəvi hərəkətini tənzimləyən qurğunun sxemi

Qurğunun əsas elementləri: novşəkilli korpus (1), çəkən (2), manivela (rıçaq, ling) mexanizmi (3), döənən pərlər (4), manivella sisteminə çiyid və delintin düşməsinə qoruyan qapaq (5), nazim çarxın (6) və vintin (7) köməyi ilə çiyidin barabanda qalma müddətinin dəyişdirilməsi ilə delintin təmizlənmə həcmi tənzimlənilir.

Çiyidlərin halqəşəkilli qatda qalması üçün gərəkli müddət:

$$\tau = \frac{60NG_A}{M_q N_0 N_1} \ln \frac{C_1}{C_2} \quad (2.30)$$

Burada N – halqəşəkilli qatın gözdən keçirilən hissəsindəki cyidlərin miqdarıdır.

G_A - çiyiddə olan delintin miqdarı;

N_1 - mişarlı silindrdə olan mişarların sayı;

N_0 – mişarlı sinidrlərin sayı;

Praktik hesablamalar üçün (32) düsturundakı qiymətləri dəyişdirək:

$$N = \frac{FLp_c}{m} = \frac{Q}{m} \quad (2.31)$$

və a həcmi (25 düstur) ortaya çıxaracaq dəyişdirmə aparaq, o zaman:

$$\tau = \frac{360000}{a\Pi N_1} l\Pi = \frac{C_1}{C_2} \quad (2.32)$$

Çiyidlərin dairəvi hərəkəti üçün itələyici pərlər çiyidlərin halqəşəkilli qatda a bucağı altında dairəvi hərəkəti istiqamətində qurşadılır. Şək. 11-də çiyidin itələyici pərlərlə əlaqəsindəki güc və sürətlərin hərəkət sxeminin nümunəsi göstərilmişdir. İfadəni qəbul edək: çiyidlərin halqəşəkilli qatının hərəkət sürəti v_c , pərlər boyunca çiyidlərin mütləq hərəkət sürəti v_a ; torşəkilli barabana nisbətə çiyidlərin dairəvi hərəkət sürəti v_0 ; torşəkilli baraban tərəfindən halqəşəkilli qata təsir edən qüvvə P ; v_0 sürətinin əksinə yönəlmiş çiyidlərin torşəkilli barabana sürtünmə qüvvəsi $N\mu_c$; çiyidlərin pərlərə normal reaksiyası N ; mütləq sürətin v_a əksinə yönəlmiş çiyidlərin pərlərə sürtünmə qüvvəsi $N\mu_l$.

Pərdə çiyidlərin tarazlıq şərti üçün x və y oxunda çiyidə təsir edən qüvvənin proyeksiyasını çəkərək aşağıdakını əldə edirik:

$$N = \cos\alpha + P\mu_2 \sin\alpha \quad (2.33) \text{ və}$$

$$N\mu_2 = p \sin\alpha - p\mu_2 \cos\alpha \quad (2.34)$$

(36) tənliyini (35) tənliyinə ayıraraq və dəyişdirərək aşağıdakı ifadəni alırıq:

$$\mu_l = \frac{tga - \mu_c}{1 + \mu_c tga} \quad (2.36)$$

Və ya $\mu_l = tg\varphi_l$ və $\mu_c = tg\varphi_c$ bu şərti nəzərə alaraq, aşağıdakı düsturu əldə edirik:

$$\alpha = \varphi_c + \varphi_l \quad (2.37)$$

Çiyidlərin pərlər boyunca hərəkəti üçün onun əyilmə bucağı a sürüşmə həddinə çatanda çiyidlərin torşəkilli baraban və pərlərin səthinə sürtünmə bucaqlarının cəmindən ya böyük , ya bərabər olmalıdır, yəni $\alpha \geq \varphi_c + \varphi_l$

Bununla da çiyidlərin dairəvi sürəti:

$$v_0 = l_l n \sin \alpha m / d\alpha q \quad (2.38)$$

Burada l_l - pərin uzunluğu;

n - torşəkilli barabanın sürəri;

Çiyidlərin 8-2% xovluluğunda polad və çuqun pərli nahamar səthlər üçün $\nabla 5 - \nabla 6 \mu_l = 27 \div 0,22$. Çox xovlu çiyidlər üçün μ_l – böyük qiyməti. (38)-də alınan nisbət bir hərəkətin istiqamət və növünün digərinə çevrilən belə sistemlərin hesablamaları üçün ümumi sayılır.

2.6 Metalfırçalı baraban valının oyuk hissəsindəki gərginlik

Valın sapfalı oyuk hissəsi $\frac{\bar{A}_3}{F_P}$ enməsi ilə birləşirlər, bu da onların sabitliyini təmin edir.

Presqəlibin en kəsiyində (Şək. 14, a) əyici moment və fırlanan moment və metalfırça disklərinin valda ləngiməsindən ox xətti qüvvələr təsir göstərir. Valın sapfasının materialı – polad st.3, oyuk hissəsi – polad 20.

Birləşdirmədə tutan detallı qızdırırlar, bu səbəbdən kiçik nahamar əziklər hesablama zamanı diqqətə alınmır. Eniş yerində oyugun ölçüsü $d = 72\text{mm}$ -dir. Qoşulmuş detalların uzunluğu fərqlidir. Valın oyuk hissəsində gərginliyin təqribi hesablanması üçün Renkinin metodu istifadə olunur, bu metoda əsasən, qoşulmuş vtulkada bərabər paylanan təzyiqi qəbul edərək valın səthindəki orta arifmetik radial yerdəyişməni təyin edirlər və bu yerdəyişmənin cəmini bərabərləşdirərək və valın oyuk hissəsinin daxili diametrini sıxılaşıdıraraq valın səthinə olan orta təzyiqi tapırlar.

Valın səthində orta yerdəyişmə

$$u_{kp} = \frac{\int u(dz)}{l} = \chi \frac{pd}{2E_2} \left(\frac{1+k_1^2}{1-k_2^2} - 1 \right) \quad (2.39)$$

Burada l – qoşulma uzunluğudur.

Valın oyuk hissəsinin səthində radial yerdəyişmə

$$u_2 = \frac{pd}{2E_2} \left(\frac{1+k_2^2}{1-k_2^2} + \mu_2 \right) \quad (2.40)$$

u_{kp} və u_2 qiymətlərinin $\frac{\Delta}{2}$ gərginliyinin yarısı qədər qaldırısaq, aşağıdakı düsturu alırıq:

$$\frac{\Delta}{d} = p \left[\frac{\gamma}{E_1} \left(\frac{1 + \kappa_1^2}{1 - \kappa_1^2} - \mu_1 \right) + \frac{1}{E_2} \left(\frac{1 + \kappa_2^2}{1 - \kappa_2^2} + \mu_2 \right) \right], \quad (2.41)$$

$$p = \frac{\frac{\Delta}{d}}{\gamma \frac{1}{E_1} \left(\frac{1 + \kappa_1^2}{1 - \kappa_1^2} - \mu_1 \right) + \frac{1}{E_2} \left(\frac{1 + \kappa_2^2}{1 - \kappa_2^2} + \mu_2 \right)}, \quad (2.42)$$

Burada $\kappa_1 = 0$, belə ki val tamdır; $\kappa_2 = \frac{r_1}{r_2}$.

$E_1 = E_2 = E$ və $\mu_1 = \mu_2 = \mu$ nəzərə alaraq, (71) $\frac{l}{d} > 1$ düsturu bu hal üçün aşağıdakı vəziyyəti alacaqdır.

$$p = \frac{E \frac{\Delta}{d}}{(1 - \mu) + \left(\frac{1 + \kappa_2^2}{1 - \kappa_2^2} \right) + \mu} = \frac{E \frac{\Delta}{d}}{1 + \frac{1 + \kappa_2^2}{1 - \kappa_2^2}}. \quad (2.43)$$

(9.72) düsturu bu şəkildə Lamé düsturundan fərqlənir.

Press-qəlibində oyuq valın daxili qismində yerləşən nöqtələr davamlılıq baxımından daha təhlükəlidir. İkimərkəzli gərgin vəziyyətdə olaraq onlar Lamé məsələsində müəyyən edilmiş gərginliyi hiss edirlər:

$$\sigma_r = \frac{p_1 r_1^2 - p_2 r_2^2}{r_2^2 - r_1^2} - \frac{(p_1 - p_2) r_1^2 r_2^2}{r_2^2 - r_1^2} \cdot \frac{1}{r^2} = -p; \quad (2.44),$$

$$\sigma_t = \frac{p_1 r_1^2 - p_2 r_2^2}{r_2^2 - r_1^2} + \frac{(p_1 - p_2) r_1^2 r_2^2}{r_2^2 - r_1^2} \cdot \frac{1}{r^2} = p \frac{1 + \kappa_2^2}{1 - \kappa_2^2}; \quad (2.45)$$

$$r = r_1; \quad p_2 = 0; \quad p_1 = p.$$

Press-qəlibdən valın oyuq hissəsinin en kəsiyinin gərginlik epürləri σ_r və σ_t şəkl. 14-də göstərilib. Amma təhlükəli kəsmədə əyici moment və mərkəzi təzyiqdən normal gərginlik, fırlanan momentdən toxunan gərginlik təsir göstərilir

$$\tau_{xH} = \frac{M_{K \max} r_1}{J_p}.$$

Əsas gərginliklərin müəyyən edilməsi üçün valın oyuq hissəsi bərabər simmetrik mərkəzli və əks (qütə) simmetrik vəziyyətdə nəzərdən keçirilir. Ən böyük gərginliyi qaçan momentdə xz müstəvisində axtarmaq lazımdır.

z ox xəttindən kəsilmiş element üçün σ_z gərginliyi əsas sayılır. Üçmərkəzli gərginlik vəziyyəti üçün $\sigma_z = \sigma'$ qəbul etsək, (düstur) σ'' və σ''' aşağıdakı məşhur düsturla müəyyən olunur.

$$\left. \begin{matrix} \sigma'' \\ \sigma''' \end{matrix} \right\} = \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \pm \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} \right)^2 + \tau_{xy}^2}. \quad (2.46)$$

σ' , σ'' və σ''' yerinə onların qiymətlərini yazsaq, aşağıdakı nəticəyə gəlirik:

$$\sigma' = \frac{E \Delta}{d \left[1 + \frac{1 + k_2^2}{1 - k_2^2} \right]}$$

$$\sigma'' = 2 \left[\left(\frac{M_u r_1}{J_0} + \frac{A}{F} \right) + \left(p \frac{1 - k_2^2}{1 + k_2^2} \right) \right] + \sqrt{4 \left[\frac{M_u r_1}{J_0} + \frac{A}{F} - \left(p \frac{1 - k_2^2}{1 + k_2^2} \right) \right]^2 + \left[\frac{M_k \max r_1}{J_p} \right]^2}$$

$$\sigma''' = 2 \left[\left(\frac{M_u r_1}{J_0} + \frac{A}{F} \right) + \left(p \frac{1 - k_2^2}{1 + k_2^2} \right) \right] - \sqrt{4 \left[\frac{M_u r_1}{J_0} + \frac{A}{F} - \left(p \frac{1 - k_2^2}{1 + k_2^2} \right) \right]^2 + \left(\frac{M_k \max r_1}{J_p} \right)^2}$$

İstiqamət sxemində qeyd olunan A və M_u müsbət qəbul olunurlar.

σ' , σ'' və σ''' qiymətlərini düsturlar vasitəsiylə taparaq, onları davamlılıq nəzəriyyəsinə tətbiq edə bilmək üçün mütləq qiymət kəmiyyətlərinə görə düzmək gərəkdir.

Məsələn, halqəşəkilli silindrin mişarlı valının $\frac{A_a}{F_p}$ press-qəlibinin təhlükəli kəsikdə ekvivalent gərginliyini müəyyən etmək. Hesab üçün məlumatlar aşağıda verilib.

$$M_k \max = 9340 \text{ H} \cdot \text{cm}; \quad M_u = 52600 \text{ H} \cdot \text{cm}; \quad \sigma_1 = \sigma'' = 10630 \text{ H/cm}^2, \quad \sigma_2 = \sigma' = -8400 \text{ H/cm}^2; \quad \sigma_2 = \sigma''' = 6800 \text{ H/cm}^2.$$

Valın təhlükəli kəsiyindəki gərginliyi

Toxunan gərginliklər və Mor nəzəriyyəsinə görə $y=1$

$$\sigma_{ekv} = \sigma_1 - \sigma_3 = 1900 \text{ m}_i \text{cm}^2$$

Enerji dəyişmə nəzəriyyəsinə görə:

$$\sigma_{ekv} = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \sigma_3^2 - (\sigma_1\sigma_2 + \sigma_2\sigma_3 + \sigma_3\sigma_1)} = 17300 \text{ m}_i \text{cm}^2$$

Birləşmə yüklənən ən böyük ox xətti qüvvət.

$$A_{max} = \mu_1 p_{min} \pi dl$$

Burada l - birləşmənin uzunluğu;

(μ_1) detalların uzununa qarışmasında yapışma əmsalıdır.

Birləşmənin verə biləcəyin ən böyük fırlanan moment.

$$M_{kmax} = \frac{\mu_2 p_{min} \pi d^2 l}{2}$$

Burada μ_2 detalların fırlanma nisbətində yapışma əmsalıdır.

E.İ. Berniker fırlanan və əyici momentlərin eyni zamanlı hərəkətində qəlibin birləşməsinin davamlılığını p kəmiyyətinin aşağıdakı düstur ilə müəyyən etməyi tövsiyə edir.

$$p = \sqrt{\frac{M_u^2}{\left[\frac{\pi dl^2}{12} + \mu_1 dl \left(d + \frac{1}{2}\right)\right]^2}} \cdot \frac{M_{kmax}^2}{\left(\frac{\pi d^2 l \mu_2}{2}\right)}$$

III. Delinter maşınların istismar prosesində meydana çıxan xarakterik qüsurlar və onların aradan qaldırılması

Pambıq emalı sənayesində istehsal olunan delintin keyfiyyəti texnoloji maşınların yararlılığından və onların hissələrinin, bəndlərinin yeyilməsindən asılıdır. Buna görə də maşınların hissələrinin bərpası, yaxud yeni hissələrlə dəyişilməsi, cari təmirin vaxtında yerinə yetirilməsi delintin göstərici amillərinə təsir edir. Delint təmizləyən avadanlığın təmir texnologiyası bir sıra ardıcıl əməliyyatlardan ibarətdir ki, bunlar da maşınların iş görmə qabiliyyətinin tam bərpa edilməsi üçün yerinə yetirirlər.

3.1 4-COM delinterin təmiri

4-COM delintri çərçivədən, vakuum-klapandan, kiçik karetdən, kiçik karetin tənzimləyicisindən, işçi barabandan, qaytarma barabanından, delinterin korpusundan, sürətləndirici barabandan, iynəli barabandan, vurucu barabandan,

delintrin qidalandırıcısından, qidalandırıcı barabanlardan, fırçalı barabandan, zibil təmizləyən deşikli torlardan, novdan, təmizlənmiş çiyidlərin düşməsi üçün torlardan, çiyidlər üçün novlardan, işçi barabanın və qidalandırıcı delinterin ötürücüsü üçün elektrik mühərrikindən və qaytarma barabanının ötürücüsü üçün elektrik mühərrikdən ibarətdir.

Qidalandırıcı delinterin tərkibində 2 çuqun böyür, tikmələr, dayaqlar, pambıq üçün novlar və zibil üçün novlar var.

Diametri 140 mm və fırlanma tezliyi $0...3 \text{ d\ddot{e}q}^{-1}$ olan qidalandırıcı baraban üstündə qaynaq vasitəsilə şalban başılarda disklərə bərkidilmiş 6 bölmə novşəkilli tiyələr olan valdan ibarətdir.

Aparıcı qidalandırıcı barabanın valının bir tərəfində impuls variatorunun quraşdırılması üçün kvadrat bölməsi, digər tərəfində isə dişli çarxın quraşdırılması və bərkidilməsi üçün şpon qazısı ilə enmə diametri vardır. ($z=41$) Hərəkətinin aparıcı qidalandırıcı barabana ötürülməsi onun valında quraşdırılan dişli çarx vasitəsilə həyata keçirilir. ($z=41$) Qidalandırıcı barabanlar dəyişkən fırlanma tezliyinə sahibdirlər.

Diametri 312 mm və fırlanma tezliyi $280\pm 6 \text{ d\ddot{e}q}^{-1}$ olan fırçalı baraban üstündə şpon və vintlərin köməyi ilə 4 disk quraşdırılmış valdan, onda 10 planka ilə bərkidilmiş tikmələr və diametri 8 mm və uzunluğu 40 mm olan doqramadan ibarətdir. Baraban fırlanmanı diametri 355 mm olan valın bir ucunda quraşdırılan ötürücü şkivdən alır. Fırçalı barabandan valın digər ucunda bərkidilmiş diametri 90 mm olan şkivdən paz-kəmər ötürülməsindən 325 mm olan impuls variatorunun şkivinə ötürülür.

Delinterin korpusu dayaqlarla, novlarla və sökülmə xətti boyu bolt birləşmələrinin köməyi ilə birləşmiş, özünə tökmə çuqun böyürlərini daxil edən yığma konstruksiyanı təşkil edir. Yığılmış korpus üzərinə köməkçi mexanizmlər və maşının qurğusu üçün elektrik mühərriki quraşdırılan və möhkəm bərkidilən çərçivəyə quraşdırılır. Delinterin korpusunun içərisində delinti qidalandırıcıdan iynəli barabana ötürmək üçün nov, diametri 280-3,0 mm və fırlanma tezliyi $103\pm 2 \text{ d\ddot{e}q}^{-1}$ olan iynəli baraban yerləşdirilib. İynəli baraban vintlərin köməyi ilə yerinin

dəyişməsinə qarşı bərkidilən üstündə şpon birləşməsi vasitəsilə 4 çuqun disk quraşdırılan valdan; onların üzərinə iynələr bərkidilmiş köbələmə və 16 plankadan ibarətdir.

Diametri 118 mm və fırlanma tezliyi $550 \pm 11 \text{ d} \cdot \text{q}^{-1}$ olan sürətləndirici baraban valdan və ona bolt vasitəsilə birləşdirilmiş rezin hopdurulmuş parçadan hazırlanmış 6 qanaddan ibarətdir. Barabanın valının ötürücü sonunda diametri 180 mm olan şkv-blok quraşdırılıb, digər ucunda isə hərəkəti dişli çarxdan vurucu barabana ötürən dişli çarx bərkidilib.

Diametri 118 mm və fırlanma tezliyi $240 \pm 5 \text{ d} \cdot \text{q}^{-1}$ olan vurucu baraban valdan və ona bərkidilmiş rezin hopdurulmuş parçadan hazırlanmış 6 pərdən ibarətdir. Valın bir ucunda dişli çarx və ulduz quraşdırılıb ki, hərəkəti 55 hissədən ibarət olan ПП-15,875-2300-2 toxmaqdan iynəli barabanın valı üzərində quraşdırılmış ulduza ötürür.

13 mm diametrində deşiyi olan və qalınlığı 3 mm olan təbəqə poladdan hazırlanmış deşikli tor iynəli barabanın altında yerləşir və delintin təmizlənmiş çiyidlərinin ayrılması üçün təsis edilib. Tor karkasın böyürləri ilə möhkəm bərkidilir və yönəldici istiqamətə irəli sürülə və işçi formada bərkidilə bilər.

Delinterin korpusunda həmçinin karet, ötürmələrin hasarı, qapaqlar, delinterin qidalanmasını nizama salınma mexanizmi yerləşdirilib.

Delintrin kareti dirəklər vasitəsilə birləşdirilmiş çuqun böyürlərdən ibarətdir. Onun üzərində işçi baraban, qaytarma barabanı, tərپənməz bıçaq, lövhəşəkilli yay, bıçaq dekası, delint üçün stol, tənzimədiçi vint quraşdırılıb.

İşçi baraban yığma konstruksiyalıdır, süni materiallardan – dəri əvəzədicilərdən hazırlanmışdır və valdan, 2 çəkilib bağlana bilən qayka, 2 şalbanbaşı ilə döşənmiş şayba, disk, 2 şpondan ibarətdir. Valın üzərinə dəri əvəzədicilərin diskləri yığılır və PKM-2 üçün 60...80 kN və KMK üçün 150...180 kN güc ilə preslənir. İşçi barabanın preslənməsi güc 400 kN-a qədər inkişaf etdirilən və ixtisaslaşdırılmış müəssisələrdə hazırlanmış hidravlik presdə aparılır. Preslənmə zamanı işçi barabanın qaykalarının uzanması edilir. Preslənmədən sonra işçi barabanın uzunluğu 1015...1020 mm olmalıdır. İşçi barabanın bu dərəcədə istifadəsi onun

tutma qabiliyyətini təmin edir və delintin tərpənməz fırçanın işçi haşiyəsinə keçmə müqavimətini azaldır. İşçi barabana düzgün silindr formasının verilməsi üçün preslənmədən sonra onu mərkəzləri arasındakı məsafə 1500 mm-dən az olmayaraq xarrat dəzgahının mərkəzində quraşdırırlar və kənar diametri 190 mm olana qədər yayırlar.

İşçi barabanın tutma qabiliyyətini artırmaq və tərpənməz fırçanın işçi haşiyəsində delint və saplaq toplanması və dolanmasından qaçmaq üçündeşilmiş işçi səthdə 12 ədəd saplaq vint kanalı kəsilir. (eni 2-2,5 mm, dərinliyi 3-4 mm, şalbanbaşı ilə döşənmiş addımla 40 mm və valın oxuna 30° meyilliliklə) Preslənmədən sonra işçi barabanındeşilməsi və saplaq kanallarının kəsilməsi üçün xüsusi qurğu tətbiq edilir. Qurğunun konstruksiyası işçi barabanındeşilməsinin kənar diametri boyu 3 tərəfli diskli bıçaqlar və saplaq kanallarının kəsilməsinin eni 2,5-3 mm olan diskli frezerlə nəzərdə tutur.

İş prosesində işçi barabanın işçi səthinin hamarlaşması baş verir, nəticədə delinterin məhsuldarlığı aşağı düşür. Tutma qabiliyyətinin artırılması üçün işçi baraban xarrat dəzgahında itilənir, bununla belə saplaq kanallarının dərinliyinə bərabər təbəqə çıxarılır, işçi barabanın diametri 8-10 mm-ə qədər azalır. Yol verilən minimal 110 mm diametrdə oyuqların sayı təxminən 8-10 ola bilər. Ancaq işçi barabanın diametrinin azalması delintin məhsuldarlığında öz əksini tapır. Bundan başqa iş prosesində işçi baraban yeyillir və onun mövqeyi qaytarma barabanına nisbətən xüsusi vint və qaykalarla nizama salınır.

Qaytarma barabanı val, qaytarma çəkicləri, rezin hopdurulmuş amortizator, bərkidici boltlar, plankalardan ibarətdir. Qaytarma barabanının diametri 80 mm, fırlanma tezliyi 1650 ± 37 dəq⁻¹-dir. Qaytarma çəkicləri qalınlığı 1-2 mm olan özünə məxsus əyilmiş formaya görə təbəqə poladdan hazırlanır və amortizatora bərkidilir. Onlar diametri 35 mm olan qaytarma barabanının valına quraşdırılır və məhdudlaşdırıcı plankadan bərkidici vintlərlə bərkidilir. Valın üzərində həcmdə 92 ədəd 4 sıra 2 qarşılıqlı perpendikulyar səthlərdə yerləşən və 8 mm-ə qədər yaranan azad gedişə malik qaytarıcı çəkie quraşdırılır. İş prosesində delinterləmə zamanı

zərbə yüklənmələrinin nəticəsində qaytarıcı çəkiclər tez-tez amortizatorlardan qopur və onları yeniləri ilə əvəz etmək lazım gəlir.

Pambıq emalı zavodunun təmir xidmətində işçi barabanın və qaytarma barabanının təmiri üçün xüsusi avadanlıqla təmin olunmuş ixtisaslaşmış emalatxana nəzərdə tutulub, hansında ki, aşağıdakı təmir əməliyyatları aparılır : işçi barabanda yığım, presləmə, saplaq kanalları və oyuqların açılması üzrə, həmçinin qaytarma çəkicləri və delinterin qaytarma barabanının yığımı üzrə amortizator.

Qaytarma barabanının quraşdırılması işçi barabanla eyni səviyyədə olan üfüqi müstəvidə həyata keçirilir. Hər 2 barabanın üfüqi müstəvidə quraşdırma dəqiqliyi 1 m uzunluğa 0,02-0,05 mm.

Tərpənməz bıçaq aşağıdakılardan təşkil edilmiş konstruksiyadan ibarətdir : bıçaq dekası, tənzimedicisi vint, bərkidici bolt, deka yuvası, üstədən qoyma bıçaq və lövhəşəkilli yay.

Tərpənməz bıçaq Y7, Y8 instrumental karbonlu poladdan hazırlanır və HRC=48...50 bərkliyinə qədər termik emal olunur. O deka yuvasına quraşdırılır və lövhəşəkilli üstədən qoyma bıçaq vasitəsilə xüsusi şayba və bərkidici boltla sıxılır. Lövhəşəkilli yayın köməyi ilə fırçanın işçi barabana sıxılma dərəcəsi nizamlanır. Fırçanın şaquli müstəvidə nizamlanması vint vasitəsilə həyata keçirilir. Tərpənməz fırçanın işçi haşiyəsi ona toxunan müstəvidə işçi barabanın fırlanma mərkəzindən 6 mm aşağı quraşdırılır.

Delinterin iş prosesində işçi baraban və bıçaq arasında sürtünmə qüvvəsindən işçi haşiyənin köhnəlməsi baş verir. Köhnəlmənin böyüklüyü fırçanın işçi barabana sıxılma dərəcəsindən, onun fırlanma tezliyindən və qızma dərəcəsindən asılıdır. İşçi haşiyənin köhnəlməsi müntəzəm və ya yerli ola bilər. Yerli köhnəlmə fırça tiyəsinin işçi barabanın bütün səthi boyu eyni olmayan güclə sıxılması nəticəsində meydana gəlir.

İşçi haşiyənin yol verilə bilən maksimal köhnəlmə böyüklüyünə çatanda fırçanı çıxarırlar və işçi gedişi 1200 mm-dən az olmayan düz cilalanmış dəzgahda

itiləyirlər. Bu dəzgahın masasında fırçanın tiyəsinin iti tərəfinin tələb olunan ölçüdə cilalanması üçün avadanlıq quraşdırılıb.

Masa işçi barabandan delintin çıxarılması, onun kiş formasında toplanması və vakuum-klapanına sonrakı yerdəyişmə vəzifəsini yerinə yetirir.

Vakuum-klapan qaynaq olunmuş böyürlər, tikmələr, və 4 pərli çaxmaq-propellerdən ibarətdir. Böyürlər və tikmələr vakuum-klapanın korpusunu təşkil edir. Korpusun içərisində qırağında rezin sıxlaşdırıcı quraşdırılmış üzərində 4 pər bərkidilmiş val yerləşdirilib. Pər fırlanaraq vakuum-klapanın divarlarına toxunur və hava borusunda dəliyi bağlayır. Vakuum-klapanın ötürülməsi işçi barabandan valında diametri 135 mm olan şkivdən, paz qayış ötürməsindən ИДН-17,5-16-4, reduktorunun valında quraşdırılan diametri 160 mm olan şkiyə və elastik muftadan vakuum-klapanın propeller valına icra edilir. Diametri 240 mm olan vakuum-klapan propelleri 11 dəq⁻¹ tezlik ilə fırlanır.

İş prosesində rezin sıxlaşdırıcının propellerləri köhnəlir, hansının ki əvəzi köhnələrinin çıxarılması və yenilərinin propeller pərlərinə bolt birləşməsi ilə bərkidilməsinə gətirib çıxarır.

Delintrin fırçalı barabanı və toru arasındakı texniki nöqsan və aralanması 12 mm, iynəli baraban və çiyid toru arasında 13±2 mm; iynəli və sürətləndirici barabanda 1,0±1 mm, iynəli və vurucu barabanda 1,5±2 mm, qaytarıcı baraban və bıçaqda 0,5-1,0 mm.

4-COM delintrinin elektrik avadanlıqlarına maşının qapaq və çəpərlərində quraşdırılmış elektrik mühərrik, idarəetmə şkafı, idarəetmə postu, bölüşdürücü qutu və axıruncu elektrik açar daxildir.

3.2. 4-COM -1M delintrin təmiri

4-COM -1M delinterli delintrin 4-COM delinterli delintrdən konstruktiv olaraq təkmilləşdirilmiş qaytarma orqanına görə fərqlənir ki, bu da amortizatorunda qaytarma barabanının və çəkiclərinin çox zərbəli tamamilə metaldan hazırlanmış

konstruksiya ilə əvəz edilməsi ilə ifadə edilib. Bu təkmilləşdirmə sayəsində 4-COM -1M delinterli delintrin məhsuldarlığı 130 kq/saat-a qədər artmışdı.

4-COM -1M delinterli delintri dəyişdirilmiş perforasiya edilmiş, iynəli barabanın və ocaq qəfəsinin altında, 5x20 mm zolaq-zolaq kəsilmiş poladdan hazırlanmış, delintrin korpusunda karkasın torundan ayrı yerləşdirilmiş və delintrləmə prosesindən sonra çılpaqlaşdırılmış çiyidlərin ayrılması üçün təyin edilmiş çiyid torundan (diametri 13 mm olan oyuqlar) ibarətdir. Ocaq qəfələri təbəqə poladın yarıqlarına quraşdırılıb və delintrin korpusunun böyürlərinə izolə edilmiş ara qat ilə bərkidilib.

4-COM -1M delinterli delintrin kareti çuqun böyürlər, öz aralarında birləşdirilmiş dayaq, işçi baraban, qaytarma barabanı, qoruyucu sipər, sıxlaşdırıcı klapan, tərpənməz bıçaqlı deka və delintrin ötürülməsi üçün novdan ibarətdir. 4-COM -1M delinterli delintrin karetinin konstruksiyası 4-COM delinterli delintrin kareti ilə qarşılıqlı əvəz etməni təmin edir.

İşçi baraban və dekalı bıçaq 4-COM delintrində olduğu kimidir. İşçi barabanın diametri 190 mm və fırlanma tezliyi 220-250 $\text{d} \cdot \text{s}^{-1}$, saplaq kanallarının eni 2-2,5 mm və dərinliyi 3-4 mm, qıraq üzrə kanallar arasındakı məsafə 40 mm, kanalların sayı 12 ədəddir.

Çox zərbəli tamamilə metaldan hazırlanmış, diametri 150 mm, fırlanma tezliyi 350-430 $\text{d} \cdot \text{s}^{-1}$ olan qaytarma barabanının 176 pəri var. (hər birinin uzunluğu 76 mm) Pərlər barabanın uzunluğu boyu hər birində 22 ədəd 8 sırada barabanın uzununa oxuna $51 \pm 0,4$ bucaq altında yerləşir. Pərlər arasındakı addım 45 mm-dir. Pərlər qalınlığı 3 mm və hündürlüyü 25 mm olan zolaq-zolaq kəsilmiş poladdan hazırlanıb, diametri 110 m boruşəkilli valla qaynaq yolu ilə birləşdirilib. Pərlərin hər sonrakı sıradakı mailliyi addımın 22 mm yerini dəyişməsində güzgü əksini tapır. Belə yerləşmə bir sıradakı pərlərin digəri ilə ötürülməsinə imkan verir.

4-COM -1M delinterli delintrinin qidalandırıcısının fırçalı barabanı və zibil ayırma toru arasında 13 ± 3 mm texniki nöqsan və aralanma, iynəli baraban və çiyid toru arasında 13 ± 3 mm, qaytarma barabanı və tor arasında 12 ± 2 mm, işçi və qaytarma barabanının səthlərinin əmələ gətirilməsində 0,5-1 mm, haşıyenin

fırçanın işlək olmayan səthi ilə qaytarma barabanının əmələ gəlmə səthi arasında 0,5-1,5 mm, çiyid torunun ocaq qəfəslərində 10 ± 1 mm, qaytarma barabanı və sipər arasında 0,5-2 mm ola bilər.

4-COM -1M delinterli delintrinin ötürülməsi fırlanma tezliyi 960 dəq^{-1} və ümumi gücü 7,7 kVt olan 2 elektrik mühərrik ilə həyata keçirilir.

Delintrin korpusunda ötürücü qayıqların dartılması üçün 3 dartıcı qurğu quraşdırılır.

4-COM və 4-COM -1M delinterlərinin delintrinin iş prosesində maşının detal və qovşaqlarında texniki və inersiya yükləmələrinin sürtünmə qüvvəsi nəticəsində aşağıdakı defektlər əmələ gəlir: tikmələrin, fırçalı barabanın bölmələrinin, iynəli barabanın, çiyid torunun, ocaq qəfəslərinin, haşiyənin, qidalandırıcı barabanın pərlərinin əyilməsi; torların cırılması; haşiyənin qırılması; vurucu və sürətləndirici barabanın pərlərinin, fırçanın, qaytarma çəkiclərinin, qaytarma barabanının vakuum-klapanın sıxlaşdırıcısının, qapaqların, qovşaqların podşipniklərinin detallarının, reduktor valının dayaq boyunlarının, dişli çarxların, ulduz və şkiqlərin, lövhə, impulsu variatorun diyircək və yaylarının köhnəlməsi.

Delintrin yuxarıda göstərilmiş detal və qovşaqlarının defektlərinin aradan qaldırılması üçün bir sıra təmir əməliyyatlarının yerinə yetirilməsi vacibdir.

3.3 Delintr maşının sökülməsi.

Qidalandırıcı delinterin hasarlama qurğusu qaytarıcı və işçi baraban, vakuum-klapan, dartıcı diyircək, pazşəkilli qayıq dartıcı mexanizm və elektrik mühərrik açılır və çıxarılır. Elektrik mühərrik, işçi, qaytarma, fırçalı, sürətləndirici barabanın şkiqləri, reduktor və variator açılır və ayrılır, mufta vakuum-klapanın reduktor və valından ayrılır; sürətləndirici, vurucu, qidalandırıcı barabandan dişli çarxlar, iynəli və sürətləndirici barabanlardan ulduzlar çıxarılır.

Daha sonra bolt birləşmələri sökülür və örtük, önlük, nov və delintrin qidalandırıcısı çıxarılır. Qidalandırıcı delinterin ön və arxa tikmələri, variatorla qidalandırıcısının nizamlayıcısı, fırçalı barabanın qidalandırıcısının podşipnik qovşaqları ayrılır; qidalandırıcı delinterin toru çıxarılır və korpusdan diyirlənmələr

podşipnikləri sıxılır. Qidalandırıcı delintrin aşağıdakı bağlamaları boşaldılır və yuxarıdakılar açılır və çıxarılır, yan böyürlər ayrılır, fırçalı və qidalandırıcı baraban çıxarılır.

Fırçalı barabandan bölmələr və valdan disklər sökülür və çıxarılır. İşçi baraban, podşipniklərin qapaqları, podşipnik korpusla birlikdə açılır və çıxarılır. Sıxıcı qaykalar boşaldılır və işçi barabanın valından disklər çıxarılır.

Qaytarma barabanı, podşipnik qovşaqlarının qapaqları, podşipnik korpusu ilə birlikdə və qaytarma barabanının valından çəkiclər; karet hamısı, karetdən tərpməz bıçaq və bıçaq dekası; iynəli baraban, podşipnikin qapaqları, podşipnikin korpusu hamısı, plank, iynəli barabanın valından tikmələr və disklər; vurucu baraban, podşipnik qovşaqlarının qapaqları, konus sıxıcı oymaqlarının qaykaları açılır, podşipnikin korpusu hamısı, vurucu barabanın valının pərləri; sürətləndirici baraban, podşipnik qovşaqlarının qapaqları, konus sıxıcı oymaqlarının qaykaları açılır, podşipnikin korpusu hamısı, sürətləndirici barabanın valının pərləri açılır və çıxarılır; çiyid toru çıxarılır.

Vakuum-klapanın reduktorunun podşipniklərinin sökülməsi aparılır. Bərkidici boltlar açılır və reduktorun korpusunun üst hissəsi çıxarılır. Reduktorun korpusundan aparıcı val çıxarılır, aparıcı valdan dişli çarxın və podşipnikin diyərlənmələri sökülür, reduktorun bəlli valından dişli çarxlar və podşipniklər açılır. Vakuum-klapanın valının podşipniklərinin qovşaqları sökülür, korpusdan vakuum-klapanın çaxmaq-propellerlərinin pərləri açılır və çıxarılır, möhkəm bolt birləşmələri sökülür və vakuum-klapanın yan böyürləri, divarları çıxarılır. Möhkəm bolt birləşmələri açılır, pərlər və çaxmaq pərlərinin çarx topları çıxarılır.

4-COM və 4-COM -1M delintrlərinin detal və qovşaqlarının təmizlənməsi və yuyulması icra edilir və təmirin nöqsan siyahısı dəqiqləşdirilir.

4-COM və 4-COM -1M delintrlərinin hissələrinin təmiri onların üzərindən nöqsanların mövcudluğundan asılı olaraq həyata keçirilir.

Əyilmə nöqsanının bərpa olunması düzəltmə düz plitələrdə, prizmalarda, xarrat dəzgahının mərkəzində, vintli sıxaclarda əl vint basqılarının köməyi ilə, hidravlik və əl ilə yumşaq çəkiclə aparılır. Tikmələr, hasarlar, delintrin arxa tikmələri,

qidalandırıcının korpusunun divarları, çiyid toru, qaytarma barabanının sıxma plankası, fırçalı barabanın tikmələri, qidalandırıcı barabanın pərləri düzəldilməlidir. Əyilmiş payacıqlar, iynəli və fırçalı barabanın iynələri düzəltmə ilə bərpa olunur, qırılmışlar isə yeniləri ilə əvəz olunur.

Vurucu, sürətləndirici barabanın və vakuum-klapanın pərlərinin köhnəlməsi hallarda onları yeniləri ilə əvəz edirlər. Bunun üçün ölçüyə görə nişan qoyma, biçib kəsmə və sonrakı barabanlara quraşdırılmaqla dayağın altından dəyiyin kəsilməsi aparılır. Korpusun qapağının sıxlaşdırıcılarının təmiri zamanı köhnəlmiş sıxlaşdırıcılar çıxarılır və yenilərinin yapışdırılması üçün səth hazırlanır, hansı ki, məsaməli rezinə nişan qoyulur və biçilib kəsilir, sonra isə yapışdırılır.

Podşipnik qovşaqlarının korpusu və qapaqlarındakı sıxlaşdırıcıların köhnəlməsi zamanı köhnələr çıxarılır və onun yerinə texniki keçə və digər materiallardan yeniləri hazırlanır və quraşdırılır. Qaytarma barabanının yiv açan birləşmələrinin bərpası yiv açan köməyi ilə kalibrləmə ilə aparılır və ya ölçüsünün kəsiyi növbəti yiv ölçüsündə burğu ilə genəltməklə yenisinin kəsilməsi və təmirə köçürməsi ilə. Belə halda bağlama detallı da dəyişdirilir. Həmçinin elektrik blokrovka qurğusunun, qapağın qıfıllarının və delintrin hasarlarının tutulmasının təmiri və nəzarəti aparılır.

Valın dayaq boyunlarının, yarıq şponlarının, podşipnik qovşaqlarının, dişli çarxların, ulduzların, delintrin qovşaqlarının tikmələrində çatın qaynaqlarının, reduktorun impuls variatorunun köhnəlməsində defektin bərpa olunması yuxarıda izah olunmuş yollarla aparılır.

3.3.1 Təmir quraşdırılması

Təmir quraşdırılması II bölmədə izah olunmuş qayda və hallara müvafiq olaraq aparılır.

Qovşaqların quraşdırılması prosesində qovşağa daxil olan detalların koordinasiyası yoxlanılır, toplanan işçi orqanlar isə bıçaq prizmasında statik balans vurmaya məruz qalır. Toplanmış qovşaqlar delintrin korpusuna quraşdırılır və

çərçivə səviyyəsi və ya digər alətlərin köməyi ilə onları üfüqilik və şaquliliyə görə yoxlayırlar.

Toplanmış və quraşdırılmış qovşaqları sərbəstlik və əl ilə fırlanmanın yüngüllüyünə görə yoxlayırlar. Bütün qovşaqların maşına quraşdırılmasından sonra montajın dəqiqliyini maşının burmasının boş-boşuna işləmədə yoxlayırlar.

4-COM və 4-COM -1M delintrləri delintrinin təmir quraşdırılmasının texnoloji prosesi maşının sökülməsinin əksinə ardıcılıqla həyata keçirilir.

3.3.2 4-COM və 4-COM -1M delintrlərinin montajı.

Delintrlər istehsalçı zavod tərəfindən yığılmış formada gətirilir. Onların montajında ciddi surətdə ox ölçüləri saxlanılır, hansından ki, asılı olaraq qoşulmuş avadanlıqlar (delint aparma, çiyid toplama şneki və s.) quraşdırılır.

Delintrin batareyaya quraşdırılmasında xidmət zonasında bütün işləri 1 düz xəttə aparmaq lazımdır, ona görə maşınların montajı dartılmış qaytan və ya simdə aparılır. Maşının montajı üfüqi və ya şaquli müstəvidə aparılır, quraşdırmanın düzgünlüyü çərçivə səviyyəsi ilə yoxlanılır, işçi barabanının valının üfüqi vəziyyəti xüsusi olaraq yoxlanılır.

Delintrin quraşdırılması və bərkidilməsindən sonra kabel və ya məftil gətirilən və sxemə uyğun olaraq bölüşdürmə qutusuna qoşulan, maşına texniki sənədləşmə gətirilən idarəetmə şkaflı montaj edilir. Daha sonra maşının antikorroziya yağlanması ilə örtülmüş bütün detal və qovşaqlarının diqqətlə təmizlənməsi və yağsızlaşdırıcı maye ilə yuyulması və onun təmiz və quru köhnə-kürüşlə silinməsinə başlanılır.

Pambıq, delint və çiyidlərin hərəkət etdiyi səthlər tilişkəli, çirkli, yağlı və ləkəli olmamalıdır, ona görə də onları həlledici ilə isladılmış əsgilə silməklə təmizləyirlər. Bundan sonra reduktorda, ötürmənin futlyarında, variatorda yağlanmanın mövcudluğunu yoxlayırlar.

3.3.3 Delintrin işə hazırlığının yoxlanılması

Delintrin boş -boşuna işləmədə nümunə işə salmadan əvvəl bütüb texniki nöqsan və aralanmaların yoxlanılması lazımdır.

İş vəziyyətində karet axıra kimi korpusun yan böyürlərinə tərpdilməli və fiksatorla bərkidilməlidir. Qaytarma çəkicləri və bıçaq arasındakı nöqsanların nəzarətinin aparılması və nizama salması, fırçanın işçi barabana sıxılma dərəcəsinin yoxlanılması və ya göstərilmiş işçi orqanların dəyişdirilməsi karetin fiksatorlarını azad edir, işçi və qaytarma barabanının şkiylərindən ötürücü kəmərlər və onun üzərinə montaj edilmiş karet işçi orqanları ilə birlikdə çıxarılır.

Tərpənməz fırçanı şaquli quraşdırırlar, bu halda onun işçi haşiyəsi işçi barabanın üfüqi oxundan 6 mm daha aşağı yerləşməlidir. Fırçanın və ziyyətinin nizamlanması bıçaq dekasına söykənmiş 2 nizamlayıcı vintlə aparılır. Fırçanın hündürlüyə görə vəziyyəti xüsusi 4-COM .OO.126 şablonu ilə kontrol edilir.

İşçi barabanın vəziyyəti qaytarma barabanına görə xüsusi yivaçan mil və qayka ilə nizamlanır, nəzarət isə 4-COM .OO.124 şablonu ilə həyata keçirilir, buna əsaslanaraq qaytarma barabanının səthi ilə fırçanın haşiyəsi arasında 5 mm sahədə yan böyürlərdən məsafə 23 mm olmalıdır.

Qaytarma çəkiclərinin haşiyəsi, işçi barabanın səthi və fırçanın arasındakı nöqsanların nəzarəti qaytarma çəkiclərinin fırçanın haşiyəsi istiqamətində ardıcıl dartılması ilə aparılır, bununla belə onlar fırçanın səthinə 0,5-1 mm-ə qədər gəlib çatmamalıdır. Fırçanın işçi barabanın səthinə sıxılma böyüklüyü bıçaq dekasında quraşdırılmış lövhəşəkilli yaylarla tənzimlənir, işçi barabanın fırlanması isə ötürücü şkiyl üçün 200-250 N-dan çox olmayan güc ilə nəzarət olunur. İşçi barabanın səthinin iş zamanı qızma temperaturu 70-80° C olmalıdır. İşçi barabanın səthinin zəif qızma yerlərində qeyri-müntəzəm qızması zamanı fırçanın barabana əlavə olaraq sıxılması aparılmalıdır.

Həmçinin perforasiya olunmuş çiyid torunun iynəli, qaytarma barabanı və tərpənməz bıçağa nisbətən vəziyyəti yoxlanılır. Torun qabaq haşiyəsi ilə fırçanın sıxılma plankasının səthi arasındakı aralıq 2 mm-dən çox olmamalıdır.

Delintrin pambıqla təmin etmə mexanizminin saxlanma düzgünlüyü yoxlanılır: mexanizmin tutacağıının yuxarı vəziyyətində impuls variatorunun qidalanması qidalanma barabanlarına fırlanma ötürməməlidir.

3.3.4 Delintrin elektrik mühərriklərinin yoxlanması

Delintrin nümunə işə salınması üçün idarəetmə şkafinda rubilniki və avtomatik elektrik açarını qoşmaq lazımdır. Delintrin idarə edilməsinin elektrik sxemi 2 iş rejimini nəzərdə tutur: birləşdirilmiş və birləşdirilməmiş.

Delintrin elektrik mühərriklərinin ayrı işə salması üçün yoxlama zamanı və təmirdən sonra idarəetmə postu “birləşdirilməmiş” vəziyyətdə quraşdırılır. Belə halda elektrik mühərriklərinin işə salması və dayanması uyğun işə salma düymələrinə basmaqla istənilən ardıcılıqla aparılır. Delintrin yüklənmə altında işləməsi zamanı dəyişdirici açar “birləşdirilməmiş” vəziyyətdə quraşdırılır.

Delintrin istismarı prosesində periodik olaraq kontakt birləşmələri və elektrik avadanlıqlarının birləşmə nöqtələri yoxlanılır və ehtiyac olduqda tarım çəkilir. İşçi barabanın qurğu hasarları və qabaq qapaqlarında quraşdırılmış axırncı elektrik açarları periodik olaraq yoxlanılır.

3.3.5 Delintrin işə salınması yüklənmə altında icra olunması

Delintrin yoxlanması və qaydaya salınmasından sonra işə salınması yüklənmə altında icra olunur. Bunun üçün idarəetmə postundakı dəyişdirici açarı “birləşdirilməmiş” vəziyyətə quraşdırırlar və düymələrin ardıcıl qoşulması ilə maşını işə salırlar. Delintrin pambıqla təmin olunması kobud və dəqiq nizamlama yolu ilə aparılır. Delintrin pambıqla təmin olunmasının kobud nizamlanması zamanı nizamlayıcı vintlə kramşteyn lövhənin yuvasına yerini dəyişir.

Qidalanmanın dəqiq nizamlanmasına vintin fırlanması ilə nail olunur. Vintin saat əqrəbi istiqamətində fırlanması zamanı delintrin pambıqla təmin olunması kiçilir, bunun nəticəsində maşının delint istehsalında məhsuldarlığı azalır. Vintin əks istiqamətdə fırlanması zamanı təmin olunma çoxalır və delintin məhsuldarlığı artır. Delintrin pambıqla təmin olunmasının dayandırılması tutacağıın tamamilə özünə tərəf çəkilməsi ilə baş verir.

İynəli barabanın və novun iş zonasında xammal valı əmələ gəlir ki, delintin təmizlənməmiş və yenidən daxil olunmuş hissəcikləri iştirak etdiyinə görə müxtəlif delint tərkiblidir. Delintrin pambıqla təmin olunmasının nizamlanması zamanı xammal valının ölçüsünə nəzarət etmək lazımdır ki, diametri 100 mm-i aşmasın. Xammal valı olmadıqda delintr yarımçıq yükləmə ilə işləyir. Ölçüsünə görə böyümüş xammal valı delintrin maşına daxil olandan az pambıq emal etdiyini göstərir, bu da tutulmaları istisna etmir. Tutulmalardan qaçınmaq üçün delintrin pambıqla təmin olunmasını azaltmaq və xammal valının diametrini tələb olunan ölçüyə gətirmək lazımdır.

4-COM delintrində reqlamentə tabe etmə prosesi ilə delintin emalında işçi orqanların işində 2 sürət rejimi nəzərdə tutulur. Texniki delintin emalı zamanı elektrik mühərrikin şkiqlərinin diametrinə görə daha kiçiyinə əvəzi aparılır, bunun nəticəsində işçi barabanın fırlanma tezliyi $220 \text{ d} \cdot \text{s}^{-1}$, qaytarma barabanının isə $1650 \pm 17 \text{ d} \cdot \text{s}^{-1}$ təşkil edir. Əkin delintinin emalı zamanı elektrik mühərrikinin şkiqlərinin diametrinə görə daha böyüyünə əvəzi aparılır və işçi barabanının fırlanma tezliyi $190 \text{ d} \cdot \text{s}^{-1}$, qaytarma barabanının $1530 \text{ d} \cdot \text{s}^{-1}$ olacaq.

4-COM -1M delinterli delintri çox zərbəli hərəkət prinsipinə malik tamamilə metaldan hazırlanmış, həmçinin əkin delintini emal edə bilən qaytarma babanı ilə təchiz olunub.

3.4 Delintrin işçi orqanlarına texniki xidmət

İstismar prosesində delintrin normal işi bütün texniki aralanmalar və nöqsanların periodik yoxlanması və nəzarəti ilə təmin olunur. Delintrin işçi orqanlarına lazımı

diqqət ayrılır: fırçanın vəziyyətinin periodik nəzarəti aparılır, hansının ki haşiyəsi düz olmalıdır. Fırçanın haşiyəsində yerli hazırlanmalara yol verilmir. Fırçanın işçi barabanın səthinə sıxılma dərəcəsi və müntəzəm yapışmağı bütün uzunluq boyu eyni olmalıdır. Qaytarma çəkiclərinin haşiyələrinin bıçağa nəzərən sisteməlik nizamlanması aparılır, belə ki, delintrin iş prosesində qaytarma çəkiclərinin amortizatoru qeyri-bərabər dərtilir. Bunun nəticəsində onlar bıçağa toxunur və fırçanın işçi haşiyəsinə zərər gətirir, qaytarma çəkiclərinin ayrılması baş verir. Qaytarma barabanında saplaq kanalları periodik olaraq növbədə 1 dəfədən az olmayaraq təmizlənməlidir.

Delintrin işi vaxtı qidalandırıcı delintrin işinə, delintin keyfiyyətinə və çıxan çiyidlərin qalıq endirilməsinə də nəzarət olunur.

İstismar prosesində delintrin işçi orqanlarının podşipnik qovşaqları maşının yağlanma xəritəsinə və sxemə uyğun olaraq yağlanır.

3.5 Delint təmizləyici maşının detallarının təmiri

Delint təmizləyici maşınlar delintin delintrləmədən sonra əmələ gələn zibildən, saplaq və digər qüsurlardan emalı üçün təsis edilib. Delintin təmizlənməsi delintin tayalara preslənməsindən qabaq aparılırsa daha effektiv ola bilər.

Pambıq delintinin zibil, saplaq və digər qüsurlardan emalı üsuluna görə delint təmizləyici maşınlar mexanik, aerodiamik və aero-mexanik maşınlara bölünürlər; delintin maşında təkrar təmizlənməsi sayına görə: 1 pilləli və çoxpilləli; quraşdırma yerinə görə tək-tək (delintin 1 delintrdən təmizlənməsi) və batareyalı (delintin delintrin batareyasından təmizlənməsi); işçi orqana delintin verilmə üsuluna görə delintrləmədən bilavasitə sonra yumşaldılmış formada delintin ötürülməsi və sıxlaşdırmadan sonra delintin ötürülməsinə görə fərqlənirlər.

Aerodinamik və mexanik prinsiplərin uyğunlaşdığı delint emalı üsulları daha effektivdir və pambıqemalı zavodlarında quraşdırılmış delint emalı maşınlarında tətbiq olunur. Bu tip maşınlara delint təmizləyici OBII-A (1 pilləli), 2-OBII (2 pilləli) və 3.OBII, 3.OBII-M (3 pilləli) aid olunur.

3.6. LKX -M delint təmizləyicisinin təmiri

LKX-A və LKX-M delint təmizləyicisi düz axan, çox pilləlidir, həm əl ilə, həm də maşınla yığılmış orta delintli pambıq sortunun delintlərinin zibil, saplaq və digər qüsurlardan təmizlənməsi üçün nəzərdə tutulub. Onlar pambıqtəmizləyən zavodun fasiləsiz texnoloji prosesində quraşdırılır.

LKX-A və LKX-M delint təmizləyicilər istehsalçı zavod tərəfindən 2 icrada gətirilir – LKX-AI və LKX-MI (sol ötürücü ilə), LKX-A II və LKX-MII (sağ ötürücü ilə).

LKX-A delint təmizləyicisi bünövrə çərçivəsindən, jalyuzi barmaqlığından, tikmələrdən, ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarından, silgi fırçasından, I mişar barabanından, qəbul ağzından, aparıcı ağızdan, nəql edən qurğudan, II və III mişar barabanından, istiqamətləndirici sipərdən, ayırıcıdan, istiqamətləndiricidən, delintli tullantıların nəql etdirildiyi şnekdən və ötürücüdən, elektrik mühərrikinin açarından, şkiylərdən və dartıcı qurğudan ibarətdir.

Təmizləyici delintrin korpusu bünövrə çərçivədən, yuxarı və aşağı hissədən ibarət çuqundan tökülmüş 2 böyükdən, qarmaqdan, tikmələrdən, jalyuzi barmaqlığından və elektrik mühərrikinin altına tumbadan düzəldilib.

LKX -AI delint təmizləyici delintrin mişar barabanı diametri 100 mm olan fasiləsiz valdan, aparıcı mişar və onun üzərində qurulmuş mişararası ara qatdan ibarət olan; I və III də diametri 310 mm mişar diskləri və II də diametri 270 mm olan delint təmizləyici delintrin sayı enmə dəşiyi 100 mm olan 231 ədəd; I və I də mişararası ara qatı diametri 190 mm və III də diametri 280 mm mişar barabanlarının vallarının sayı qalınlığı 6 mm 235 ədəd; 2 biçilmiş şaybalı; podşipnik qovşaqlarında sağ və sol qaykalı yığma konstruksiyanı təşkil edir. Valın üzərində növbə ilə mişarlar və mişararası ara qatlar yığılır və biçilmiş şaybaların vasitəsi ilə valın uzununa oxuna nisbətən maillik ilə yerləşdirilir. Mişarların

mailliyi mişararası ara qatların, həmçinin mişar barabanının fırlanmasının üstünü örtmək üçün lazımdır. Mişarların və mişararası ara qatların sıxılması sağ və sol qaykaların ox uzanması ilə təmin olunur. Mişar barabanı istehsalçı zavodda dır.LKX-AII delint təmizləyicisinin mişar barabanı 3. LKX -AI-in mişar barabanından yalnız onunla fərqlənir ki, I barabanın valının ötürücü sonu delintrdən sağ tərəfdə yerləşir, mişar dişlərinin istiqaməti dəyişməz qalır.

Qaynaq konstruksiyalı ocaq qəfəsinin barmaqlıqları sağ və sol yan böyürlərdən, damcı görünüşlü ocaq qəfələrindən, ekssentrik dayaqlardan, yaylardan, tənzimlənən qaykalardan və nazim çarxlardan ibarətdir.

LKX -A delint təmizləyicisinin tərkibinə mişar barabanının altında yerləşən 3 ocaq qəfəsi barmaqlıqları daxildir. I giriş mişar barabanının altında yerləşmiş ocaq qəfəsi 4 damcı görünüşlü ocaq qəfəsindən, II və III mişar barabanının altındakı ocaq qəfəsinin barmaqlıqları isə 3 damcı formalı ocaq qəfəsindən ibarətdir.

Ocaq qəfəsinin işçi sərhədləri və mişar barabanının mişar dişləri arasında məsləhət görülmən aralıq $2\pm 1,5$ mm-dir. Aralıqların nəzarəti maşın ilə komplekt qoyulan kalibr ilə icra edilir. Aralıqların tənzimlənməsi maşın böyürlərində yerləşən ekssentrik dayaqların köməyi ilə, həmçinin metallik barabanın yerini dəyişməklə və podşipnik korpusunun altında quraşdırılmış metallik ara qatların dəsti ilə həyata keçirilir. Ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarının tələb olunan aralığa quraşdırılmasından sonra ekssentrik dayaqlar kontqayka ilə etibarlı dartılır.

Ocaq qəfəsinin barmaqlıqları hər 2 tərəfdən tənzimləmə mexanizmi ilə və ekssentrik dayaqla yaylanıb, bu da öz növbəsində onun mümkün tutulmalarından xəbərdar edir. Ocaq qəfəsi barmaqlıqlarının aşağı sallanması yalnız ocaq qəfəsinə ağırlığın artırılması nəticəsində delintin ocaq qəfəsinin işçi hüdudu və mişar dişləri arasındakı aralıqlarda ilişməsi nəticəsində baş verir. Ağırlığın azalması nəticəsində ocaq qəfəsinin barmaqlıqları yayların təsiri altında ekssentrik dayağa qədər əvvəlki vəziyyətinə qayıdır, bununla əvvəlki vəziyyətin saxlanılmasını və aralığın böyüklüyünü təmin edir. Ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarının ekssentrik dayaqlara sıxılma gücü qayka ilə tənzimlənir. Ehtiyac olduqda barmaqlığın aşağı salınması və əvvəlki vəziyyətə qaytarılması nazim çarxın fırlanması ilə icra edilir.

LKX -A delint təmizləyici delintrin xidmət və qəbul ağzı tərəfində yerləşmiş jalyuzi barmaqlıqları qaynaq konstruksiyalı karkasdan və onunla bağlı olan 3 pərli şarnirdən ibarətdir. Pərlərin vəziyyəti hər 1 pərin öz oxu ətrafında fırlanması ilə tənzimlənir və seçilmiş vəziyyətdə bolt birləşməsi ilə bərkidilir. Jalyuz qəfəsinin karkası korpusun böyürləri ilə şarnir ilə birləşib və 2 tərəfi açıq oyuqlara malikdir; barmaqlığın maillik yolu ilə özünə dəm kamerasına yol təmin edir. Dəm kamerasına digər giriş üsulu jalyuz barmaqlıqların çıxarılması ilə həyata keçirilir, bunun üçün ötürücünün hasarlarını əvvəlcədən açmaq və fiksatoru azad etmək lazımdır.

LKX -M delint təmizləyicisi bünövrə çərçivədən, yan böyürlərdən, jalyuzi barmaqlıqlarından, 3 ocaq qəfəsi barmaqlığından, silgi fırçasından, I, II və III mişar barabanından, giriş və çıxış ağzından, kəsicidən, sipərdən və istiqamətləndiricidən ibarətdir.

Delint təmizləyici delintrin korpusu bünövrə çərçivəsindən, bünövrədə ölçüsü 1220 mm olan 2 çuqundan tökülmüş yan böyürlərdən, qarmaqdan, jalyuz barmaqlığından, tikmələrdən, elektrik mühərrikinin altına qapaq və tumbadan təşkil olunub.

Yığıma konstruksiyalı mişar barabanı valdan (diametri 100 mm), çəkilib bağlana bilən qaykalardan, biçilmiş şaybalardan, mişararası ara qatlardan (I mişar barabanının diametri 190mm, II-nin 250mm, III-nün 290 mm və qalınlığı 6 mm); mişarlardan (diametri 310 mm) ibarətdir. Mişar barabanının dəsti valın üzərinə mişarları və mişararası ara qatları, əyri şaybaları növbə ilə geyindirməklə həyata keçirilir, onların sıxılması ox istiqamətində sağ və sol qayka ilə icra edilir. Mişar disklərinin və mişararası ara qatların mailliyi əyri şaybalarla təmin olunur, bu da mişar arasы boşluğu mişar barabanının 1 fırlanması ərzində üstünü örtməsinə imkan verir. Valın üzərində onun üzərindəki mişar disklərinin qarışdırılmasının qarşısını almaq üçün şponlu kiçik qanov var.

LKX -M delint təmizləyicisinin mişararası ara qatların diametri və ara qatların altında müxtəlif delint enmə yerləri ilə fərqlənən 3 mişar barabanı var. Maşının sağ

ötürücü ilə yığıcı zamanı mişar dişlərinin dəyişməz istiqaməti ilə mişar barabanının valının sağ ötürücü sonu valın sol ötürücü sonuna uyğun olur.

Qaynaq konstruksiyalı ocaq qəfəsi barmaqlıqları sağ və sol yan böyürlərdən və damcı formalı ocaq qəfəslərdən təşkil olunub. LKX –M delint təmizləyicisində mişar barabanının altında yerləşmiş 3 eyni ocaq qəfəsi barmaqlıqları quraşdırılıb. Onlar delint təmizləyici delintrin korpusunun böyürlərinə boltla bərkidilir. Ocaq qəfəsinin böyürlərində oval dəşiklərin olması ocaq qəfəsinin işçi haşiyəsi və mişar barabanının mişar dişləri arasındakı aralığın tənzimlənməsinin aparılmasına imkan verir. Aralığın yol verilən böyüklüyü 0,5-3,5 mm-dir.

Jalyuz barmaqlığı qaynaq konstruksiyalı karkasdan və onunla şarnirlə bağlı olan hər biri ayrılıqda öz oxu ətrafında fırlanan, boltlarla bərkidilən, müəyyən vəziyyət tutan 3 pərdən ibarətdir. Jalyuz barmaqlığın karkası delint təmizləyici delintrin korpusunun böyürləri ilə şarnirlə birləşdirilib, bu da barmaqlığı özünə tərəf açmağa və dəm kamerasına girişi təmin edir. Bununla belə biri tumbanın içində yerləşən bolt bərkitmələrini əvvəlcədən boşaltmaq lazımdır.

LKX-M delint təmizləyicisinin elektrik mühərrikinin valları və mişar barabanları arasında yerləşən ötürücüsü hər birinin gücü 3 kvv və fırlanma tezliyi $1425 \text{ d\ddot{e}q}^{-1}$ olan 3 elektrik mühərrikini və birləşdirici muftanı işə salır.

LKX -A və LKX-M delint təmizləyicisinin iş prosesində aşağıdakı nöqsanlar yaranır: mişar barabanının mişar dişlərinin köhnəlməsi və qırılması, mişar barabanlarının balanssızlaşdırılması, damcı formalı ocaq qəfələrinin ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarından düşməsi və ya köhnəlməsi, şkinin bərkidicilərinin, muftaların, dartıcı avadanlıqların və podşipnik qovşaqlarının detallarının köhnəlməsi.

Təmir üsulları.

LKX -A və LKX -M delint təmizləyici delintrin mişar barabanı istisna hallarda köhnəlmiş və qırılmış mişar dişlərinin dəyişdirilməsi üçün sökülür, çünki sökülmə, dəyişmə və mişar barabanının yığılması yalnız delint təmizləyici delintrin əsaslı təmiri zamanı aparılan çətin və məsuliyyətli əməliyyatdır. Mişar barabanının yığılmasından sonra onun dinamik balanslaşdırılması aparılır. Ocaq qəfəsinin

barmaqlıqlarının köhnəlmiş və düşmüş ocaq qəfəsləri yeniləri ilə əvəz olunur. LKX -A və LKX -M delint təmizləyici delintrin digər köhnəlmiş detalların bərpası, konstruksiya ilə oxşar və olan nöqsanlara görə yaxın olan digər maşınlarda yuxarıda izah olunub.

3.6.1 LKX -A və LKX -M delint təmizləyicidelintrin montajı.

Delint təmizləyici delintrin əvvəlcədən hazırlanmış etibarlı və möhkəm bünövrədə və ya maşının titrəyişsiz işini təmin edən örtülmədə quraşdırırlar. Mişar barabanlarının həndəsi oxları qəti surətdə üfüqi yerləşməlidirlər və delint təmizləyici delintrin batareyaya quraşdırılması zamanı 1 xətt üzrə olmalıdırlar. Delintrin mişar silindrinin həndəsi oxundan delint təmizləyici delintrin qulluq zonasına qədər optimal məsafə 3600 mm-dən az olmamalıdır. Quraşdırma zamanı delint təmizləyici delintrin bünövrəyə bərkidilməsini, bolt birləşmələrini, podşipnik qovşaqlarında yağlanmanın olmasını yoxlayırlar, işçi orqanlar müayinə edilir.

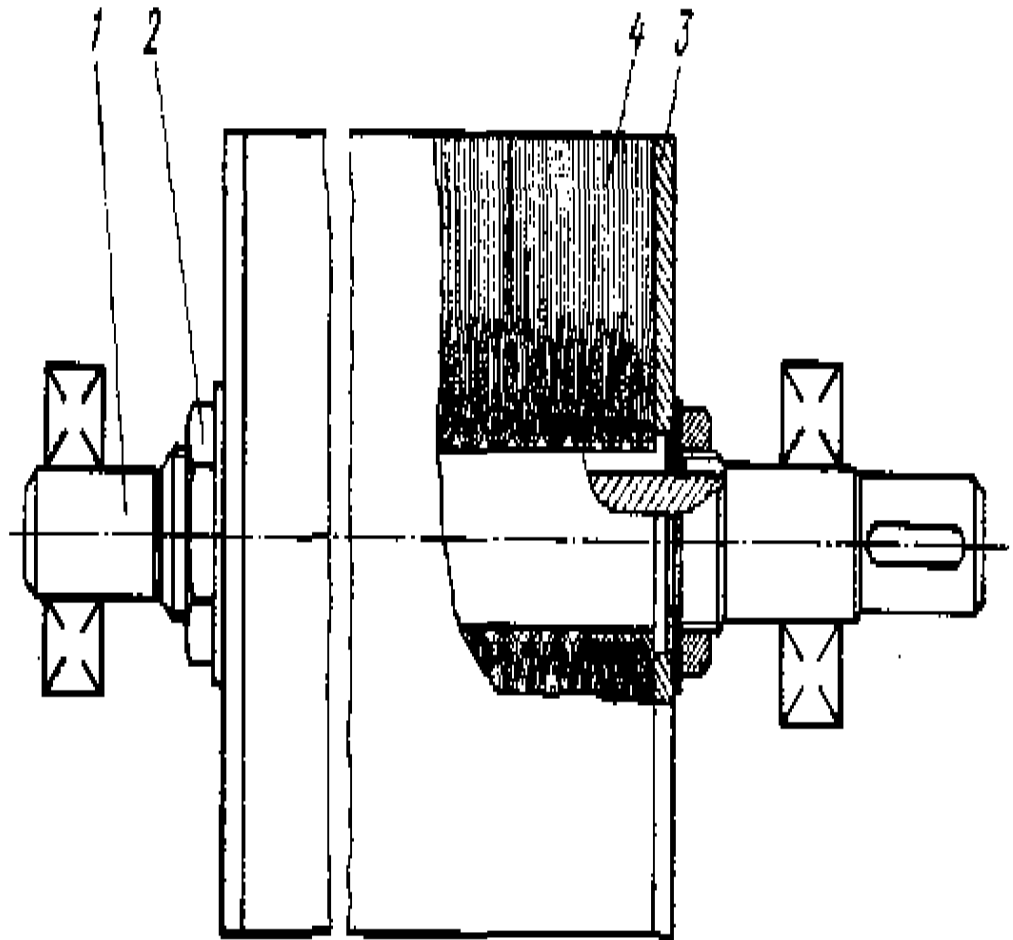
İşçi orqanların müayinəsi zamanı mişar barabanlarının, mişar dişlərinin, ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarının ocaq qəfəslərinin vəziyyəti; delint ilə toxunan səthlərin keyfiyyəti, kifayət qədər hamar və tilişkəsiz olması; delint axını görüşünə qabaq sərhədi ilə yerləşməli olan mişar dişlərinin vəziyyətinin düzgünlüyü; mişar barabanı və ocaq qəfəsinin işçi sərhədləri arasındakı aralıqların tələb olunan ölçüyə müvafiqliyi; silgi fırçalarının mişar barabanının mişar dişlərinin uclarına toxunması; ocaq qəfəsinin barmaqlıqlarının LKX -A-nın ekssentrik dayaqlarına və korpusun böyürlərinə (LKX -M), hasarların bağlama qurğularının, jalyuzi barmaqlıqlarının, üst qapağın, muftaların, şkiqlərin, dartıcı qurğuların və ötürücü qayıqların dartılmasının vəziyyətinin sıxılma etibarlılığı; maşının elektrik blokrovka qurğularının işinin etibarlılığı yoxlanılır. Mişar barabanlarını fırlanma rəvanlığına, dağılma, zərbələrin və digər nasazlıqların olmamasına görə əl ilə fırladırlar. Bundan sonra montajın düzgünlüyünü və mişar barabanlarının fırlanma istiqamətini, maşının titrəyişlərin olmamasını yoxlamaq və lazım gəldikdə tapılmış nasazlıqları aradan qaldırmaq üçün yüksüz sınaq işə salma həyata keçirilir.

Delint təmizləyici delintrin təmizlənməsi və qurulması işçi orqanlar arasında tələb olunan aralıqların quraşdırılması və avadanlığın ümumi pnevmatik xəttlərlə bağlı olan aerodinamik tənzimlənməsinə gətirib çıxarır. Mişar dişləri və ayırıcının haşiyəsi arasındakı böyüklüyü $4\pm 1,0$ mm olmalı olan aralıqların tənzimlənməsi ayırıcı delintrin yerini dəyişməklə və onun altına ara qatlar dəsti quraşdırmaqla aparılır. Maşının böyürlərindən aralıqların ölçülməsi üçün dəşiklər nəzərdə tutulub. Aralıqların ölçülməsi xüsusi kalibr ilə icra edilir.

Delint təmizləyici delintrin batareyasının aerodinamik iş rejiminin quraşdırılması üçün aşağıdakılara riayət etmək lazımdır: hava kamerasının bütün uzunluğu boyu bütün delintrlərdə ucluğun çatdaqlarının hündürlüyü 5 mm təşkil etməlidir; mişar silindrinin mişar dişləri və boru arasındakı aralıq 2 mm-i keçməməlidir, bu aralıq nə qədər az olarsa mişar dişlərindən delintin çıxarılması yaxşı olar; pnevmo nəqletdirici sistemin delint ötürücü və boru kəmərinin bütün qalan sahələri germetikləşdirilməlidir, xüsusi olaraq sıxlaşdırmanın germetikliyi diqqətli yoxlanılmalıdır; böyük torşəkilli barabana və kondensatorun delintləmə vollarına; delintləmə volları arasındakı aralıqların ölçüsü 2 mm-i aşmamalıdır, böyük və kiçik torşəkilli barabanların torları təmiz olmalıdır; çıxarıla bilən və sorucu ventilyatorların tənzimlənen qurğuları etibarlı toplanmalı və iş zamanı onlara hava axınının təsiri altında öz vəziyyətini dəyişməməlidir; işlənmiş havanın nəqletdirilməsi üçün siklon və boru kəmərləri təmiz olmalıdır.

Hazırlıq işlərinin aparılmasından sonra çıxarılan ventilyatordan 1-nin qabağında basma boru kəmərinə yerləşən, boş-boşuna işləmədə droseller qapağının köməyi ilə delint təmizləyici delintrin batareyalarının aerodinamik rejiminin əvvəlcədən tənzimlənməsinə keçirlər. Droseller qapağından sonra basma boru kəmərinəki hava axınının statik təzyiqi $1800-2000 \text{ N/m}^2$ olmalıdır. Hər delintrdən əvvəl, həmçinin basma boru kəmərinəki hava axınının təzyiqi yoxlanılır və bu təzyiqin ölçüsü təxminən eyni olmalıdır. Təmizləyici delintrin çıxışında hava axınının təzyiqinin ölçüsü $50-70 \text{ N/m}^2$ olmalıdır. Bu təzyiqin ölçüsünün tənzimlənməsi sorucu ventilyatorun droseller qapağı ilə icra olunur.

LKX -A və **LKX -M** delint təmizləyici delintrin aerodinamik rejiminin son tənzimlənməsi yük altında işdə aparılır. Bu məqsədlə delint təmizləyici delintrin çıxışında ölçüsü 10-30 N/m² olmalı olan hava axınının təzyiqini yoxlayırlar, bununla belə kondensatorun qabağında təzyiq 300-500 N/m² olmalıdır. Tənzimləmə həmin qapaqlar və jalyuzi pərləri ilə aparılır.



Şəkil .3. 1 LKX-A Delint təmizləyən metal fırçalı baraban

LKX-A və LKX-M delint təmizləyici delintrin texniki qulluğu maşının periodik müayinə və qulluğunun aparılmasına, aerodinamik rejimə riayət edilməsinə, maşının podşipnik qovşaqlarının yağlanması rejiminə, işçi orqanlar arasındakı texniki aralıqların yoxlanmasına, mişar barabanlarının və ocaq qəfəsi

barmaqlıqlarının vəziyyətinin təyin olunmasına və onların sallanan delint tullantılarından təmizlənməsinə gətirib çıxarır.

LKX -M təmizləyici delintrin mümkün tutulmalarını mişar barabanının xüsusi qol ilə çevrilməsi və onun sonrakı təmizlənməsi ilə aradan qaldırılır. Qolu ötürücünün əks tərəfindən valın sərbəst ucuna quraşdırırlar, bunun üçün valın sonunun çəpərlərini çıxarırlar.

Dissertasiya işinin referatı

Mövzunun aktuallığı. Xalq təsərrüfatında qarşıda duran əsas məsələlər təsərrüfatın davamlı, elmi – texniki tərəqqinin sürətlənməsi və iqtisadiyyatın intensiv inkişaf etdirilməsi, ölkənin istehsal potensialından daha səmərəli istifadə, bütün növ sərvətlərin hər vasitə ilə qənaət edilməsi və eyni zamanda göülən işin keyfiyyətinin yüksəldilməsidir. Xalq təsərrüfatının inkişaf etdirilməsi planında delint istehsalının həcmnin əhəmiyyətli dərəcədə artırılması və onun orta illik məhsuldarlığının yüksək səviyyəyə qaldırılması nəzərdə tutulur.

Daha qiymətli xammal olan qısa delint növlərinin istehsalına xüsusi diqqət yetirilir, bu xammaldan xüsusi texniki məmulatlar – yüksək əhəmiyyətə malik olan toxunmayan toxuculuq materialları məmulatları sənayesinin digər məmulatları istehsal edilir.

Toxunmayan toxuculuq materialları istifadəolunan lifin keyfiyyətinə artan tələblərini nəzərə alaraq hazırda yerli pambıq təmizləmə sənayesinin əsas vəzifəsi çiyidlərin qiymətli təbii xassələrini maksimum saxlamaqla vaxtında və keyfiyyətlə emalından ibarətdir.

Azərbaycan üçün pambıq emalı müəsrəşdirmək, məhsulun keyfiyyətinin yüksəldilməsi və bu əsasda onun rəqabət qabiliyyətinin təmin edilməsi, əsas və **aktual** məsələdir.

Praktik dəyəri. İş Azərbaycan Dövlət İqtisad Universitetinin “Çoxişlənən malların texnologiyası və avadanlıqları mühəndisliyi” kafedrasında və Şirvan pambıq təmizləmə zavodunda aparılmışdır. İşdə DTYSİ nəzdində “Pambıq təmizləmə maşınlarının mexanikası” laboratoriyasında və pambıq zavodunda aparılan nəzəri və eksperimental tədqiqatların nəticələri müəyyən edilmişdir.

Tədqiqatların nəticələri yeni delinter maşınların layihələndirilməsi üçün texnoloji və konstruktiv parametrləri tövsiyə etməyə imkan verir.

Elmi yenilik. Aparılan bütün araşdırmalar nəticəsində delintləmə prosesinin riyazi modeli işlənilib hazırlanmışdır, bu model yeni delintləmə cinin texnoloji və konstruktiv parametrlərinin prosesin effektivliyinə təsirini müəyyən etməyə imkan verir ki, bu da delintləmə prosesinin gedişatını intensivləşdirmək məqsədilə; yeni delintləmə cinin texnoloji və konstruktiv parametrlərinin optimallaşdırılması prosesi həyata keçirilmişdir..

İşin təcrübi əhəmiyyəti. Dissertasiyada alınan nəticələr və qeyd olunan təkliflər Azərbaycanda yeni fəaliyyət göstərən pambıq emalı zavodlarında, işində istifadə oluna bilər. Dissertasiyanın əsas əldə edilən nəticələri həmçinin Azərbaycan Dövlət İqtisad Universiteti “Texnologiya maşınlar və sahə avadanlıqları” fakültəsinin mühazirə kurslarında istifadə oluna bilər.

İşin strukturu. Magistr dissertasiyası 3 fəsildən, nəticə və müddəalardan ibarət olmaqla, dissertasiyada 12 adda ədəbiyyat mənbələrindən istifadə edilmişdir. Dissertasiya işi kompüterdə yazılmış 76 səhifədən, 23 şəkildən ibarətdir.

Nəticə

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

1. Delintirlənmənin ilkin emalı sahəsində elmi–texniki tərəqqinin, elmi tədqiqatların qabaqcıl təcrübənin nəticələrini nəzərə alınıb, delint emalı əsas texnoloji reqlamenti hazırlanmalıdır.

2. Delintirlənmə istehsalda qısa və zədələnmiş liflər tökülür, sonra isə ilkin toxunmayan toxuculuq materialları istehsalında daha qısa və təmiz liflər tökülür. Buna görə də töküntüləri və darama tullantılarını ayrı kipləşdirmək daha önəmlidir.

3. Delintirlənmə istehsalda təkcə uqartəmiszləyən maşınlarda emalı özünü doğrultmur, çünki liflərin burulmasına gətirib çıxarır və onlarda böyük miqdarda yağ və toz ayrılması baş verir. Buna görə də qırıntıların sonrakı emalı ikinci linterlənməsi daha səmərəlidir. İkinci linterlənməsi əvvəl maşında təmizləmək, yəni profilaktika işlərini aparmaq lazımdır.

4. Delintirlənmə istehsalda alınan xammal , basma keçə məmulatların və toxunmayan materialların istehsalında istifadəsi üçün onların zibildən və tozdan təmizlənməsi zəruridir, təmizləmə proseslərini həyata keçirən dövrü hərəkətli uqartəmiszləyən və ya darama maşınlarında aparılır.

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

6. Elmi axtarışda delint təmizləmə maşınlarına qoyulan texnoloji tələblər - onların təsnifatı və texnoloji parametrlərinin hesabı və delint emal maşınlarının qarşısına qoyulan texnoloji tələblər və nəzəriyyəsinin əsaslarını yeni avadanlıqlara, yəni Türkiyənin PALKAN firmasına uyğun tərtib edilməlidir .

Denikayeva Aynur İqor qızı

**“Mexaniki üsulla delintin çiyiddən ayrılmasında istifadə edilən
maşınların analizi” mövzusunda magistr dissertasiyasına**

Xülasə

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

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

Dissertasiyasıda pambıqtəmizləmə və delint sexlərində xam pambığın delint emalı zamanı məhsulun keyfiyyəti və onların istehsalının təmizləmə texnoloji prosesləri haqqında əsas mövzuları özündə birləşdirir.

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

Elmi axtarışda mahlıcın delint təmizləmə maşınlarına qoyulan texnoloji tələblər - onların təsnifatı və texnoloji parametrlərinin hesabı və delint emal maşınlarının qarşısına qoyulan texnoloji tələblər və nəzəriyyəsinin əsasları verilmişdir.

Деникаева Айнур Игорь

Магистерская работа на тему «Механика, используемая в механическом отделении делинтинных субпродуктов»

Резюме

Анализ процесса делинтерования в быстро развивающемся темпе современных технологий в хлопкоочистительной промышленности требует увеличения производства волокна . Основная цель данной диссертации-предоставить исчерпывающий обзор качества производимого хлопка-сырца и регулярной работы технологических машин, а также правильности параметров делинтрных машин при производстве короткого волокна. В разделах описаны технологические параметры и принципы работы делинтрных машин, применяемых в технологическом процессе на волоконперерабатывающих предприятиях.

Диссертация включает основные темы о качестве продукции и технологических процессах очистки их производства при отделении делинта в хлопкоочистительных и линтерных цехах.Помимо теоретических проблем расчета узлов делинтрных машин , а также пытался широко освещать практические вопросы ремонта и монтажа этих машин .

В научном поиске определялись технологические требования предъявляемые к делинтрным машинам, классификация конструкций, технологических параметров, а также основа технологических требований и теорию изложенных в волоконперерабатывающих машинах.

Denikaeva Ainur Igor

**Master's thesis on “Mechanics used in the mechanical separation of delintine
by-products”**

Summary

An analysis of the delinting process in the rapidly developing pace of modern technology in the cotton-processing industry requires an increase in fiber production. The main objective of this thesis is to provide a comprehensive overview of the quality of the raw cotton produced and the regular operation of technological machines, as well as the correctness of the parameters of the delinthary machines in the production of short fibers. The sections describe the technological parameters and principles of operation of delinthic machines used in the technological process at fiber processing enterprises.

The thesis includes the main topics on the quality of products and technological processes of cleaning their production in the separation of the delint in ginning and linter shops.

In addition to the theoretical problems of calculating the nodes of delinthic machines, he also tried to highlight the practical issues of repair and installation of these machines.

In a scientific search, the technological requirements imposed on the delining machines, the classification of structures, technological parameters, as well as the basis of technological requirements and the theory set forth in fiber processing machines were determined.

Ədəbiyyat

- 1.У.А.Арифов и др.Оголение семян хлопчатника , Изд.Академии наук Узбек. Ташкент,1962,330стр.
- 2.И.Б.Меркин и др. Линтерование хлопковых семян. Гизлегпром ,1963,270 стр.
- 3.Абрамович З.Д.Делинтрование хлопкового семьян.М-Л,Пищенпром,1939 280 стр.
- 4.М.Н.Ғərzəliyev Маşın və mexanizmlər nəzəriyyəsi, В.АДИУ nəşriyyatı,2005
- 5.Ғərzəliyev М.Н. “Тоҳуцулуқ истеҳсалатинин технолоји маşинларі və аваданліqlарі.” Bakı-2010 . 528s.
- 6.Vəliyev F.Ə. Texnoloji maşınlar Dərslik, Bakı,2015
7. Лугачев А.Е., Бурнашев Р.З., Фазылов С. Экспериментальное исследование ударного воздействия колосников на хлопок-сырец в очистителях крупного сора. "Хлопковая промышленность",№ 4, 1979, с. 17-18.
- 8.Мирошниченко Г.И. Основы проектирования машин первичной обработки хлопка. М. Машиностроение, 1972-486с
9. Мирошниченко Г.И., Беялов Р.Ф., Бурнашев Р.З.,Фазылов С. Колосниковая решетка очистителя волокнистого материала.Авт. свидетельство № 690090. Опубликовано 05.10.79.Бюллетень № 37.
- 10.Джабаров Г.Д. и др. Первичная обработка хлопка. М.;"Легкая индустрия", 1978. 430 с.
11. Федеров В. С Технология первичной обработки хлопка М: Гизлегпром, 1999-184 с.
- 12.М.Н.Ғərzəliyev Тоҳуцулуқ,yüngül sənaye və məişət xidmətinin технолоји маşинларинин və аваданліqlаринин layihələndirilməsi. В.АДИУ nəşriyyatı,2011

- 12.Мирошниченко Г.И., Бурнашев Р.З. К вопросу оптимального выбора переднего угла зуба пилы волокноочистительной машины. Известия ВУЗов, "Технология текстильной промышленности", 1974, № I , с. 29-32.
13. Мирошниченко Г.И., Бурнашев Р.З., Лугачев А.Е. Зависимость геометрических параметров пильчатой ленты от диаметра пильчатого барабана. "Хлопковая промышленность", №2, 1974, с. 16.
14. Байдюк П.В. Применение валковых устройств при прессовании волокнистых материалов. ЦИНТИ, 1964. № 4, с. 2-8..
- 15.Муратов А.Л. Исследование технологических процессов очистки хлопка-сырца машинного сбора средневолокнистых сортов. Диссертация. Ташкент: ТИТЛП, 1970. 132 с.
16. Болдинский Г.И. Теоретические основы оптимального процесса пильного дженирования и вопросы порокообразования при нем. Докторская диссертация. М.: МТЙ, 1970. 28А- с.
17. Кадыров Б.Г., Турсунов Х.К., Арипджанов М. Исследование движения хлопка-сырца в очистителях от крупного сора."Хлопковая промышленность". К- I, 1982, с. 15.
18. Курбанова Т.Л. Исследование и изыскание оптимальных конструктивных параметров питающих устройств очистителей для хлопка-сырца. Диссертация, Кострома: КТИ, 1974. 198 с.
19. Тютин П.Н., Лугачев Л.Е. О выделении сорных примесей через ячейки сетчатых поверхностей. Сборник трудов ТИТЛПМеханическая технология волокнистых материалов", вып. 19.Ташкент: ТПИ, 1977. с. 51-58.
20. Самандаров С.И., Мусаходжаев З.М. Создание комбинированного

очистителя для очистки хлопка-сырца машинного сбора от крупных и мелких сорных примесей. Отчет ЦНИИХ прома,.Ташкент: ЦНИЖпром, 1966.

21. Логинов Б.В. Исследование процесса съема хлопка-сырца с пильных барабанов в ворохо очистителях и сырце очистителях. Диссертация. Ташкент: ТИТЛП, 1961. 156 с

22. Султанов А . Исследование по изысканию оптимальных способов

очистки хлопка-сырца от мелкого сора. Ташкент: Т1/1ТЛП,1980. 169 с.

23. Оренбах Б.М.Новые машины для пухоотделения хлопковых семян.Хлопковая промышленность,1959 №1

24. The cotton Digest.,14.12.1974 г.№ 3

25.Султанов А . Исследование по изысканию оптимальных способов

очистки хлопка-сырца от мелкого сора. Ташкент: Т1/1ТЛП,1980. 169 с.