

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI HUZURIDAGI OLIY  
TA'LIM TIZIMI PEDAGOG VA RAHBAR KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI OSHIRISHNI  
TASHKIL ETISH  
BOSH ILMIIY-METODIK MARKAZI**

**TOSHKENT TO'QIMACHILIK VA ENGIL SANOAT INSTITUTI  
HUZURIDAGI PEDAGOG KADRLARNI QAYTA TAYYORLASH VA  
ULARNING MALAKASINI OSHIRISH TARMOQ MARKAZI**

**«TO'QIMACHILIK SANOATI TEXNIKA VA TEXNOLOGIYASI»  
modulidan**

**O' Q U V – U S L U B I Y M A J M U A**

**Tuzuvchi: dots. N.Xanxadjayeva**

**Toshkent 2015**

## Mundarija

IShChI O'QUV DASTURI.....	3
1-MAVZU. YO'G'ON IP PISHIQLIGINI LOYIHALASH USULLARI.....	8
ZAMONAVIY CHIQUINDI TOZALOVCHI MASHINALAR.....	8
2-MAVZU. ZAMONAVIY TARASH JARAYONI TEXNOLOGIYASI, BIR KARRA VA UCH KARRA TARASH MASHINALARI ISHINING JADALLIGI VA SAMARADORLIGI. ....	12
3-MAVZU. ZAMONAVIY JIXOZLAR YORDAMIDA MELANJ IP ISHLAB CHIQUARISH. ....	23
4-MAVZU. PAXTA TOLASINI BO'YASH VA QURITISHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR.....	27
5-MAVZU. MELANJ IP ISHLAB CHIQUARISHDA ARALASHTIRISH JARAYONI. PITALASH, PILIKLASH, YIGIRISH MASHINALARIDA MELANJLASH. ....	36
6-MAVZU. SHAKLDOR (FASON) IPLAR ISHLAB CHIQUARISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYASI VA USKUNALARI. ....	44
7-MAVZU. NEPSLI IP ISHLAB CHIQUARISH JARAYONLARI VA USKUNALARI. ....	47
8-MAVZU. ZAMONAVIY JIXOZLARDA YO'G'ON IP ISHLAB CHIQUARISH TEXNOLOGIYASI. ....	53
TEST SAVOLLARI .....	54

## **Dasturning asosiy maqsadi va vazifalari**

Oliy ta'lim muassasalari umumkasbiy va maxsus fanlardan dars beruvchi pedagoglar malakasini oshirish kursining **maqsadi** – pedagogik faoliyatida nazariy va kasbiy tayyorgarlikni ta'minlash va yangilash, kasbiy kompetentlikni rivojlantirish asosida ta'lim-tarbiya jarayonlarini samarali tashkil etish va boshqarish bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni takomillashtirishga qaratilgan.

Oliy ta'lim muassasalari umumkasbiy va maxsus fanlardan dars beruvchi pedagoglar malakasini oshirish kursining **vazifasi** – pedagogik kadrlar tayyorgarligiga qo'yiladigan talablar, ta'lim va tarbiya haqidagi hujjatlar, pedagogika va psixologiyaning dolzarb muammolari va zamonaviy konsepsiyalari, amaliy xorijiy til, xorijiy ta'lim tajribasi, pedagogning shaxsiy va kasbiy axborot maydonini loyihalash, pedagog kadrlarning malakasini oshirish sifatini baholash ishlari, yengil sanoat texnologiyasidagi innovatsiyalar va dolzarb muammolar mazmunini o'rganishga yo'naltirishdan iborat.

### **Modul bo'yicha tinglovchilarning bilim, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar:**

- O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi, ta'lim sohasida davlat siyosati va boshqa qonunchilik hamda huquqiy-me'yoriy hujjatlarni;
- "Ta'lim to'g'risida"gi qonun, Kadrlar tayyorlash milliy dasturi va boshqa qonun hujjatlarining qabul qilinishi, mohiyati va ahamiyatini;
  - **Dasturning asosiy maqsadi va vazifalari**
- Yo'g'on ip pishiqligini loyihalash usullari. Zamonaviy chiqindi tozalash mashinalari
  - Zamonaviy tarash jarayoni texnologiyasi, bir karra va uch karra tarash mashinalari ishini jadalligi va samaradorligi
  - Zamonaviy jixozlar yordamida melanj ip ishlab chiqarish.
  - Paxta tolasini bo'yash va quritishda ishlatiladigan zamonaviy texnologiyalar.
  - Melanj ip ishlab chiqarishda aralashtirish jarayoni. Pitalash, piliklash, yigirish mashinalarida melanjlash.
  - Shakldor (fason) iplar ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi va uskunalari
  - Nepsli ip ishlab chiqarish jarayonlari va uskunalari
  - pedagogik mahorat asoslarini **bilishi** kerak.

### **Modulning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan bog'liqligi va uzviyligi**

Mazmuni o'quv rejadagi mutaxassislik fanlarining barcha sohalar bilan uzviy bog'langan holda ularning nazariy asoslarini ochib berishga, pedagoglarning ta'lim-tarbiya jarayonlarini tashkil etish va boshqarishda me'yoriy-huquqiy asoslar bo'yicha umumiy tayyorgarlik darajasini oshirishga xizmat qiladi.

### **Modulning oliy ta'limdagi o'rni**

O'zbekiston Respublikasining "Ta'lim to'g'risida"gi Qonuni, "Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi" hamda ta'lim-tarbiyaning milliy g'oya negizlariga tayangan holda amalga oshirish konsepsiyasida o'z ifodasini topadi.

### **Modul bo'yicha bo'yicha soatlar taqsimoti**

Ushbu o'quv modulida tinglovchining o'quv yuklamasi – 16 soat bo'lib, shundan nazariy mashg'ulotlar 4 soatni, amaliy mashg'ulotlar 10 soatni hamda mustaqil ta'lim 2 soatni tashkil etadi. Ko'chma mashg'ulot nazarda tutilmagan.

### **Nazariy va amaliy mashg'ulotlar mazmuni**

<b>№</b>	<b>Modul birliklari nomi va tarkibi</b>	<b>Mashg'ulot turi</b>	<b>Soatlar miqdori</b>
1	Yo'g'on ip pishiqligini loyihalash usullari. Zamonaviy chiqindi tozalash mashinalari	Nazariy	2
2	Zamonaviy tarash jarayoni texnologiyasi, bir karra va uch karra tarash mashinalari ishini jadalligi va samaradorligi	Nazariy	2
3	Zamonaviy jixozlar yordamida melanj ip ishlab chiqarish.	Amaliy	2
4	Paxta tolasini bo'yash va quritishda ishlatiladigan zamonaviy texnologiyalar.	Amaliy	2
5	Melanj ip ishlab chiqarishda aralashtirish jarayoni. Pitalash, piliklash, yigirish mashinalarida melanjlash.	Amaliy	2
6	Shakldor (fason) iplar ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyasi va uskunalari.	Amaliy	2
7	Nepsli ip ishlab chiqarish jarayonlari va uskunalari	Amaliy	2
<b>Jami</b>			<b>14</b>

### **Mustaqil tayyorgarlik mavzulari**

<b>№</b>	<b>Modul birliklari bo'yicha mustaqil tayyorgarlik mavzulari</b>	<b>Soatlar miqdori</b>
1.	Zamonaviy jixozlarda yo'g'on ip ishlab chiqarish texnologiyasi.	2
<b>Jami</b>		<b>2</b>

### **Ma'ruza mashg'ulotlari mavzular**

1-mavzu. Yo'g'on ip pishiqligini loyihalash usullari. Zamonaviy chiqindi tozalash mashinalari.(2 soat)

Ipning pishiqligini baholash Sinitsin A.A. formulasi. Ip pishiqligini strukturasi qara loyihalash. Chimdib-titish mashinalari. Chimdib-moylash mashinalari. Chiqindi tolalarni uzluksiz tozalash mashinalarining tuzilish haqida tushuncha.

2-mavzu. Zamonaviy tarash jarayoni texnologiyasi, bir karra va uch karra tarash mashinalari ishini jadalligi va samaradorligi. (2 soat)

Yuqori zichlikdagi ip olishining texnologik liniyalari. Tarash apparatlar ularning tuzilish va ishlash jarayoni. Ishchi juftlarning ishi. Ishchi juftlarining ish vaqti va moduli. Tarash shartlari. Pilik shakllanishi, pilik karetkasining tuzilishi xaqida tushuncha.

### **Amaliy mashg'ulot mavzusi**

“To'qimachilik sanoati texnika va texnologiyasi” modulida amaliy mashg'ulotlar Ip ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati. Ip turlari. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar. Bo'yashning maqsadi va mohiyati. Bo'yashda ishlatiladigan bo'yoqlar. bo'yash jarayoni va uskunalari. Tolalar xossalari o'zgarishi. Bo'yalgan tolani qayta ishlash. Shakldor ip olish va uning turlari. Bir bosqichda ip olish bo'yicha amali malaka ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi.

### **Mustaqil ta'lum mazmuni**

“To'qimachilik sanoati texnika va texnologiyasi” modulida mustaqil ta'lim mashg'ulotlarida Yo'g'on ip ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati. Yigirish tizimining xususiyatlari va ishlatiladigan zamonaviy texnologiyalar. Xom ashyo, paxta tolali chiqitlar tasnifi. Xom ashyoni aralashtirishga tayyorlash, yulib tituvchi mashinalar. Komponentlarni emulsiyalash, moylash usullari va uskunalari bo'yicha malaka ko'nikmalarini oshirishga xizmat qiladi

### **KALENDAR REJA**

<b>№</b>	<b>Mavzular</b>	<b>Mashg'ulot turi</b>	<b>Soati</b>	<b>O'kaziladigan muddati</b>
1	Engil sanoatdagi zamonaviy jixozlar	Nazariy	2	Ikkinch hafta
2	Engil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishda zamonaviy jixozlar	Nazariy	2	Ikkinch hafta
3	Engil sanoat mahsulotlarini ishlab chiqarishdagi ilg'or tajribalar	Amaliy	2	Ikkinch hafta
4	Shim ishlab chiqarish texnologik jixozlari va ulardan foydalanish	Amaliy	2	Uchinchi hafta

5	Yupka va uning detallariga ishlov berish	Amaliy	2	Uchinchi hafta
6	Gazlamalarni bichishga tayyorlash jarayonlari	Amaliy	2	Uchinchi hafta
7	Gazlamalarni to'shish va bichish texnologiyasi	Amaliy	2	To'rtinch hafta
8	Mashinada bajariladigan baxya va baxyaqatorlar	Mustaqil ta'lim	2	To'rtinch hafta
<b>Jami</b>			<b>16</b>	

### **Normativ-huquqiy hujjatlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006 yil 16 fevraldagi "Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 25-sonli Qarori.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 20 maydagi "Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risidagi" PQ-1533-son Qarori.

3. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 26 sentyabrdagi "Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 278-sonli Qarori.

### **Adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi. – T.: O'zbekiston, 2012.
2. I.A.Karimov. O'zbekiston milliy istiqlol, iste'dod, siyosat, mafkura, 1-jild. – T.: O'zbekiston, 1996.
3. I.A.Karimov. Bizdan obod va ozod vatan qolsin, 2-jild. – T.: O'zbekiston, 1996.
4. I.A.Karimov. Vatan sajdagoh kabi muqaddasdir, 3-jild. – T.: O'zbekiston, 1996.
5. I.A.Karimov. Bunyodkorlik yo'lida, 4-jild. – T.: O'zbekiston, 1996.
6. I.A.Karimov. Yangicha fikrlash va ishlash–davr talabi, 5-jild.– T.: O'zbekiston, 1997.
7. I.A.Karimov. Xavfsizlik va barqaror taraqqiyot yo'lidan. 6-jild. – T.: O'zbekiston, 1998.
8. I.A.Karimov. Biz kelajagimizni o'z qo'limiz bilan quramiz, 7-jild. – T.: O'zbekiston, 1999.
9. I.A.Karimov. Olloh qalbimizda, yuragimizda. – T.: O'zbekiston, 1996.
10. I.A.Karimov. Ozod va obod Vatan erkin va farovon hayot pirovard maqsadimiz, 8-jild. – T.: O'zbekiston, 2000.
11. I.A.Karimov. Vatan ravnaqi uchun har birimiz ma'sulmiz, 9-jild. – T.: O'zbekiston, 2001.

12. I.A.Karimov. Milliy istiqlol mafkura – xalq e'tiqodi va buyuk kelajakka ishonchdir. – T.: O'zbekiston, 2000.
13. I.A.Karimov. Istiqlol va ma'naviyat. – T.: O'zbekiston, 1994.
14. I.A.Karimov. Tarixiy xotirasiz kelajak yo'q. – T.: Sharq, 1998.
15. I.A.Karimov. Yuksak ma'naviyat – engilmas kuch. T.: «Ma'naviyat». –T.: 2008.-176 b.
16. I.A.Karimov. O'zbekiston mustaqillikka erishish ostonasida. T.: «O'zbekiston». –T.: 2011.-440 b.
17. «Vijdon erkinligi va diniy tashkilotlar to'g'risida»gi O'zbekiston Respublikasining qonuni, «Halq so'zi», 1998 y., 15 may 2- bet.
18. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2006 yil 16-fevraldagi “Pedagog kadrlarni qayta tayyorlash va ularni malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish to'g'risida”gi 25-sonli Qarori.
19. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 20 maydagi “Oliy ta'lim muassasalarining moddiy-texnika bazasini mustahkamlash va yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash sifatini tubdan yaxshilash chora-tadbirlari to'g'risidagi” PQ-1533-son qarori.
20. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2012 yil 26 sentyabrdagi “Oliy ta'lim muassasalari pedagog kadrlarini qayta tayyorlash va ularning malakasini oshirish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida”gi 278-sonli qarori
21. Davletshin M.G., To'ychieva S.M. Umumiy psixologiya. - T.: TDPU, 2002y. 218 b.
25. Nikolaev S.D., Xasanov B.K., Sodikova N.R. To'qishga tayyorlash jarayonlari nazariyasi va texnologiyasi. O'zbekiston, 2004. 200b.
26. Olimboev E.Sh, Davirov Sh.N. «O'zbekiston korxonalarining maxsuloti va ularni ishlab chikarish texnologiyasi» T. 2002 y. 148b.
27. Olimboev E.Sh. va boshqalar «Gazlamalarni tuzilishi va tahlili» T. 2003 y. 176b.
28. P.T. Bukaev “Ip gazlama ishlab chikarishning umumiy texnologiyasi”, Toshkent, “o'qituvchi”-184 b.

#### **Internet ma'lumotlarni:**

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Matbuot markazi sayti: [www.press-service.uz](http://www.press-service.uz)
2. O'zbekiston Respublikasi Davlat Hokimiyati portali: [www.gov.uz](http://www.gov.uz)
3. O'zbek internet resurslarining katalogi: [www.uz](http://www.uz)
4. [www.press-uz.info](http://www.press-uz.info)

# 1-MAVZU. YO'G'ON IP PISHIQLIGINI LOYIHALASH USULLARI. ZAMONOVIIY CHIQINDI TOZALOVCHI MASHINALAR

Nazariy mashg'ulot – 2 soat

## Reja:

1. Sinitsin A.A. formulasi.
2. Ip pishiqligini strukturasi qarang loyihalash.
3. Chimdib-titish mashinalari.
4. Chimdib-moylash mashinalari.
5. Chiqindi tolalarni uzluksiz tozalash mashinalari.

1. Yo'g'on ip strukturasi tartibsiz joylashgan tolalardan iborat bo'lib, sifati asosan ikki ko'rsatkich – ip pishiqligi va ip notekisligi bilan baholanadi. Ipnings pishiqligini baholash uchun muhandis A.A. Sinitsin formulasidan foydalaniladi. Aralashmadan olingan ip pishiqligi

$$P_{ap} = P_1\alpha_1 + P_2\alpha_2 + \dots + P_i\alpha_i + \dots + P_n\alpha_n$$

bu erda:

$R_1, R_2, \dots, R_i, \dots, R_n - 1, 2, \dots, i, \dots, n$ -xom ashyodan olinishi mumkin bo'lgan iplarning sN lardagi uzulish kuchi (pishiqligi).

$\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_i, \dots, \alpha_n - 1, 2, \dots, i, \dots, n$ -tolalarning aralashmadagi ulushlari.

$\alpha_1 Q \alpha_2 Q \dots Q \alpha_i Q \dots Q \alpha_n$  q1 bo'ladi. Amaliyotda bu formula keng qo'llaniladi.

2. Ipnings pishiqligi (uzushga qarshilik ko'rsatish qobiliyati) asosan uzushdagi kuch bilan o'lchanadi. Keyingi paytlarda ip tarkibidagi tolalarning unda joylashishiga qarab pishiqligi baholana boshlandi. Bunda ip strukturasi tolalarning joylashishi (geometrik o'rnini) belgilash uchun migratsiya koeffitsientidan foydalaniladi. Belgiya olimasi Lieva Van Longenxova tolaning geometrik o'rnini belgilashda ip markaziga nisbatan tola koordinatisini belgilab, uning taqsimot qonunini topgan. Bundan tashqari ipnings pishiqligini bevosita tolaning cho'zilish va buralish modullari belgilashini o'zining ilmiy maqolalarida yoritgan.

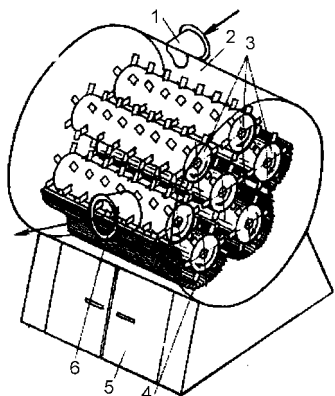
Ip pishiqligiga ta'sir etuvchi omil- tolaning o'rnini haqida TTESI olimlari turlicha yondashuv taklif etmoqdalar. To'qimachilik iplari topologiyasi ipda tolalar joylashuvining tekislikdagi proektsiyasiga monand baholanmoqda.



Ip pishiqligini qaysi usulda baholashdan qat'i nazar xom-ashyoni tozalash va aralashtirishga tayyorlash muhim rol o'ynaydi.

### Chimdirib – titish mashinalari

Plexanov tozalagichi 7 barabanli tozalagich bo'lib chiqitsiz texnologiya tizimida qo'llanib kelinmoqda (3-rasm).



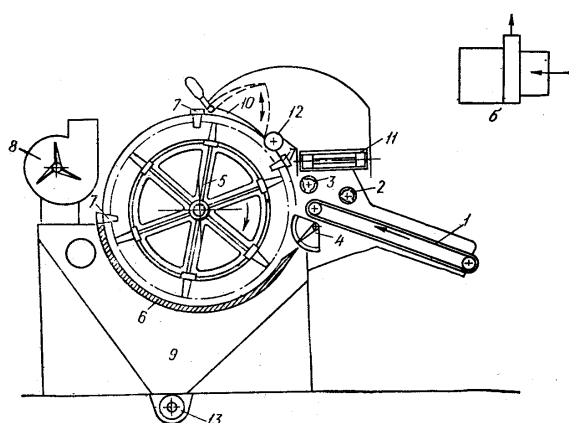
3-рasm. Плеханов тозалагичи

- 1-даво кириш ³узури
- 2-корпус
- 3-барабан
- 4-колосники панжара
- 5-стоница
- 6-даво чи³иш ³узури

Qo'shma korxonalarining joriy qilinishi tufayli xorijiy texnologiya kirib kelmoqda. Buxoroda «Riter» tizimida chiqitlarni tozalab saralanmaga tayyorlovchi chiqit tozvalagich mashinalari ishlatilmoqda. Uning tuzilishi va ishlash printsipi chiqindi ta'minlagichga o'xshaydi, lekin ta'minlovchi panjarasi 10 m ga etadi. Bu esa mashinani bir me'yorda ta'minlanishi maqsadida qo'llanilgan. Shuningdek chiqindilar aralashishi yaxshilanadi.

UO-1 da chang va maydalangan chigit qoldiqlari ajraladi (4-rasm).

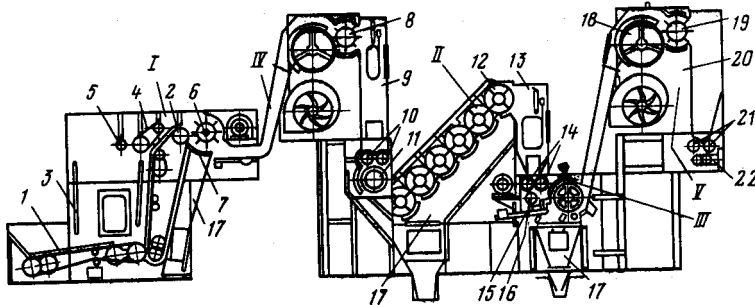
Avtomatik rejimda ishlaydi. Buning uchun maxsus taqsimlovchi mexanizmlar bilan jihozlangan. Chiqindilar baraban yordamida tozalanadi.



4-рasm. УО-1 даврий титиш машинаси

- 1-ta'minlovchi panjara
- 2-zichlovchi valik
- 3-ta'minlovchi valik
- 4-shit
- 5-bosh baraban
- 6-panjara
- 7-pichoq
- 8-ventilyator
- 9-chiqindi kamerasi
- 10-zaslonka
- 11-transporter
- 12-val
- 13-shnek

UOA-2 – ta'minlagich P-1, tozalagich ON-6-2, tozalagich ChU-2 va kondensor KB-3 dan tarkib topgan.



- I – ta'minlagich
- II -qiya tozalagich
- III –tozalagich
- IV –kondensor
- V -kondensor

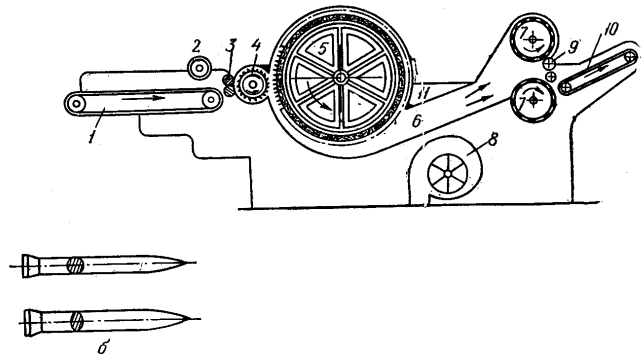
**5-rasm. UOA-2 chiqanda tozalash agregati sxemasi**

Mahsuldorligi chiqindi turiga qarab o'zgaruvgan bulib savash tugunchalarini 150 kgG'sda tozalab 63,7 %. 320¼480 kgG's bo'lsa, 59,8 % samaraga ega bo'ladi.

**Bir barabanli yulib-tituvchi uskuna chizmasi**

Pilik va ip uchlarini tozalaydi.

- 1-ta'minlovchi panjarasi
- 2-zichlovchi valik
- 3, 4 –ta'minlovchi valiklar
- 5-yulib-tituvchi baraban
- 6-ventilyator
- 7-kanal
- 8-to'rli baraban
- 9-tortuvchi vallar
- 10-panjara
- 11-pichoq



$n_b$  q650¼750  
Mq40¼60 kgG's

**1) Kinematik shart**

$V_{\text{baraban}} > V_{\text{ishchi valik}}$

$V_{\text{ishchi valik}} < V_{\text{aj.uz.}}$

$V_{\text{aj.-uz}} < V_{\text{b.b.}}$

## 2) Geometrik shart

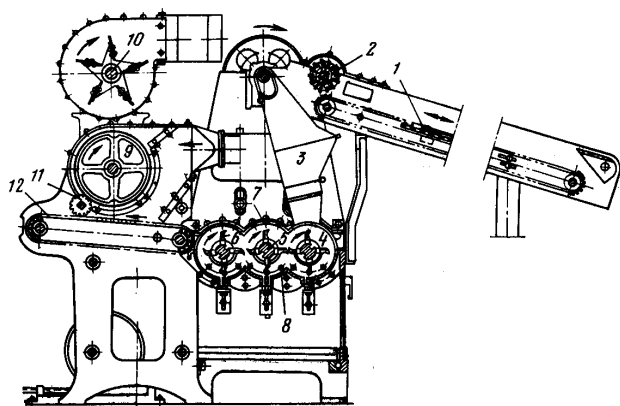
R kichik (tirqish-razvodka)

## 3) Texnologik shart

Tishlarning tegishlicha joylashishi tufayli tolali materiallar yaxshilab titiladi.

### **Ip uchlarini tozalovchi mashina**

Bu mashinaning asosiy vazifasi ip uchlarida qolgan tolalarni ip bo'lakchalaridan tozalash. Uning tuzilishi 7-rasmda keltirilgan.



- 1-ta'minlovchi panjara
- 2-zichlovchi val
- 3-bunker
- 4,5,6-baraban
- 7-pichoq
- 8-panjara
- 9-to'rtli baraban
- 10-ventilyator
- 11-val
- 12-qabul panjarasi

**7-рaсм. Ип учларини тозаловчи**

Tayanch iboralar:

Yo'g'on ip, apparat ipi; apparat yigirish tizimi (sistemi); tolali chiqit (chiqindi)lar; komponent; emulsiyalash; moylash; ip pishiqligi; loyihalash; tola xossalari; ip strukturasi.

### **Nazorat savollari:**

1. Qanday usullarda ip pishiqligi loyihalanadi?
2. Sinitsin A.A. formulasi nima maqsadda qo'llaniladi?
3. Nima uchun ipi pishiqligi loyihalanadi?
4. Ip pishiqligi deganda nima tushuniladi?
5. Chimdish mashinasi nima maqsadda qo'llaniladi?
6. Plexanov tozalagichining xustsusiyatlari nimalardan iborat?
7. Davriy tozalagichning ishlash printsipi nimadan iborat?
8. UAO-2 agregati qaysi hollarda qo'llaniladi?
9. Chimdib-tituvchi mashinada texnologik jarayon qanday kechadi?

## 2-MAVZU. ZAMONAVIY TARASH JARAYONI TEXNOLOGIYASI, BIR KARRA VA UCH KARRA TARASH MASHINALARI ISHINING JADALLIGI VA SAMARADORLIGI.

Nazariy mashg'ulot – 2 soat

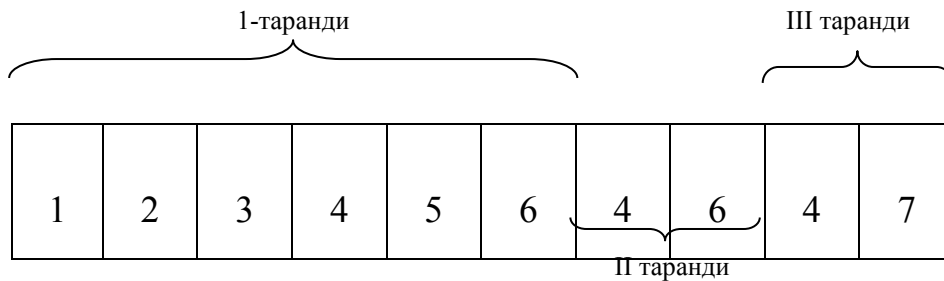
### **Reja:**

1. Yuqori zichlikdagi ip olishining texnologik liniyalari.
2. Tarash apparatlar.
3. Ishchi juftlarning ishi.
4. Ishchi juftlarining ish vaqti va moduli.
5. Tarash shartlari.
6. Pilik shakllanishi, pilik karetkasi.

### **1.Yuqori zichlikdagi ip olishning texnologik liniyalari**

Past navli va chiqindi paxta tolalaridan ip ishlab chiqaruvchi yigiruv fabrikalarida asosan apparat sistemasida ip yigiriladi. Past navli va chiqindi tolalardan ip ishlab chiqarishning texnologik jarayoni 4 bosqichdan iborat.

Tarash jarayoni 2 yoki 3 karra tarash mashinasidan iborat apparatda amalga oshiriladi. Halqali yigirish mashinalariga kelayotgan piliklar, tarash apparatlarida taramni mayda tutamlarga tasmali bo'luvchi qurilmalarda olinadi. bu yo'l bilan mahsulotni mayda tutamlarga ajratish qiyin, shuning uchun apparat sistemalarida ishlab chiqarilgan ipning minimal chiziqiy zichligi 40 teks. Apparat sistemasida komponentlarni aralashtirish mexanizatsiyalashgan usul bilan amalga oshiriladi. Tolali qatlam hosil qilish jarayonida, aralashtiruvchi mashinalarda tolali material emulsiyalanadi. Yaxshi aralashgan va moylangan aralashma havo quvurlari orqali aralashtiruvchi labazlarga, avtomatik ta'minlovchi yordamida tarash apparatlariga tushadi. Tarash apparatlari 2 yoki 3 bosqichli bo'ladi. Chiziqiy zichligi 100-200 teksgacha bo'lgan ipni olish uchun uchun 2 bosqichli tarash apparati, 40-100 teksgacha bo'lgan iplarni 3 bosqichli apparatda olinadi.



**8-rasm. Uch bosqichli tarovchi apparat tarkibi**

1-ta'minlovchi

5-ezuvchi vallar

2-transporter

6-transporter pitalash

3-oldingi taroq

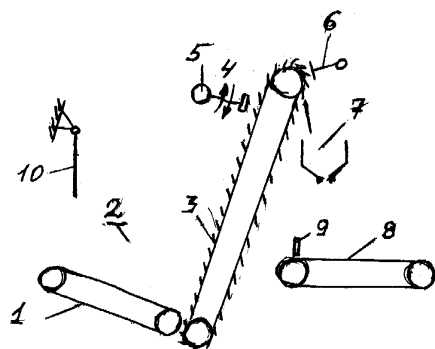
7-pilik karetkasi

4-valikli tarash mashinasi

Pilik karetkasi o'rniga pilta taxlagich ham o'rnatish mumkin.

Apparatning ta'minlanishi. Apparatning ta'minlanishi samoves yordamida amalga oshiriladi. Shu yo'l bilan 1-tarash mashinasining ta'minlovchi panjarasiga kelayotgan aralashma bir me'yorda, tekis qatlamlarda hosil bo'ladi. Samoves davriy harakatlanuvchi ààèía hisoblanadi. Uning ishchi tsikli 4 bosqichdan iborat (9-rasm).

**Birinchi bosqich-** Tolali materialni tarozi pallasiga uzatish.



9-расм. Самовес

- |                       |                     |
|-----------------------|---------------------|
| 1-транспортер         | 2-бункер            |
| 3-3-ия панжара        | 4-таро <sup>3</sup> |
| 5-таро <sup>3</sup> и | 6-таро <sup>3</sup> |
| 7-тарози палласи      |                     |
| 8-таъминловчи панжара |                     |
| 9-текисловчи планка   |                     |

Bu jarayonda ta'minlovchi panjara 1 kamera tolali materialni ignali panjara 3ga uzatadi. Ignali panjara tolaning tepaga olib chiqadi, tolni bir qismini tekislovchi taroq 4 orqali kameraga qaytariladi. Ravonlashtiruvchi taroq 4\_ekstsentrrik 5 yordamida tebranma harakat qiladi. Ignali panjaradagi tolni ajratuvchi taroq 6 ajratadi va tarozi pallasasi 7ga tushiradi. Tarozi pallasasi berilgan massadagi tolali material tushishi bilan ochiladi.

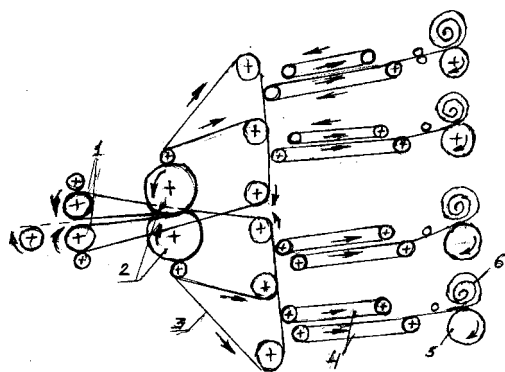
### **Ikkinchi bosqich- Tolali materialni o'lchash.**

Bu bosqichda tarozi pallasasi pastki holatda bo'ladi, ignali va ta'minlovchi panjara to'xtaydi. Tarozi pallasiga tolali material kelishi to'xtatadi. Shu bilan 2 bosqich tugaydi.

**Uchinchi bosqich-** Tarozi pallasasi ochilishi va ta'minlovchi panjara 8 ga tola portiyaning tushishi. Tarozi pallasasi ochiladi.

**To'rtinchi bosqich-** tarozi pallasining yopilishi va ignali va ta'minlovchi panjaraning ishga tushishi.

Engli bo'luvchi-pilik karetkasi (10,11).

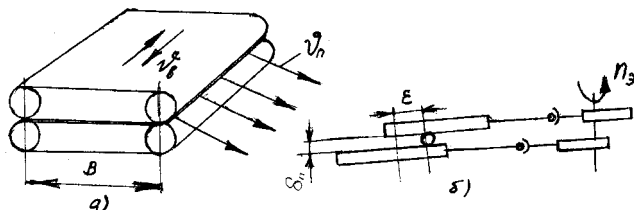


10-расм. Пиликлар кареткиси

- 1-ta'minlovchi vallar
- 2-bo'luvchi vallar
- 3-tasmalar
- 4-englar
- 5-o'rovchi vallar
- 6-pilik

a) englarning harakati yo'nalishlari

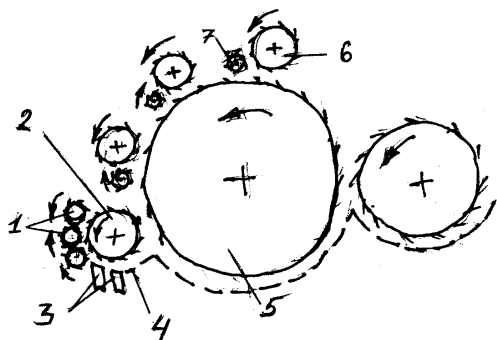
b) harakatga keltirish sxemasi



11-расм. Енгларнинг ишлаши

## Dastlabki taragich

Dastlabki taragich valikli tarash mashinasi bo'lib, ishchi organlari maxsus garnitura bilan qoplangan. Ta'minlovchi panjara 13 tolalarni ta'minlovchi tsilindr 1 (12-rasm) larga uzatadi.



12-рasm. Дастлабки тозалагич

- 1-таъминлаш валлари
- 2-³абул барабани
- 3-пичо³
- 4-панжара
- 5-бoш барабан
- 6-ишчи валик
- 7-тозалаш валиги

Ta'minlovchi tsilindrlar ham arra tishli garnitura bilan qoplangan. Qabul barabani 2, ta'minlovchi tsilindr tezligidan 100 marotaba tezlik bilan aylanib tolalarni jadval ravishda titadi. Qabul barabani tagida ikkita pichoq 3 va kolosnikli panjara o'rnatilgan.

Taminlovchi valikni pastni valik tozalab tolani qabul barabani 2-ga uzatadi. Uning sirtidan tolalar baraban 5-ga utadi. Uning

aylanma tezligi qabul barabanidan kattadir. Baraban sirtida uchta trouchi juft urnatilgan bulib, ularning sirti ham garnitura bilan qilingan. Ishchi valik 6 -bilan baraban garniturasini ishlari paralel joylashganligi bois tarash sodir buladi. Tozalash valigi 7 sirti bilan krestsmol joylashgan uchun ishchi valigi sirtidan tolalar tez aylanuvchan tozalash valigi sirtiga undan bosh baraban sirtiga utadi. Shundan qilib tola guruhlari aralashi boshlaydi. Bosh barabandan tolalar uzatuvchi baraban sirtiga utadi.

Ishchi juftining moduli

$$M = \frac{n_{\sigma.6}}{60} \cdot \left( \frac{60}{n_u} + \frac{60}{n_a} \right) \cdot 0,75 = n_{\sigma.6} \left( \frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_a} \right) \cdot 0,75$$

### 3. Ishchi juftlarining ishi

Valikli tarash mashinasi ishchi juft valiklar (5 ta), begun va ajratuvchi baraban bilan jihozlangan

1-нов (ичида  $\alpha_3$  ир<sup>2</sup>ич юриб тозалайди)

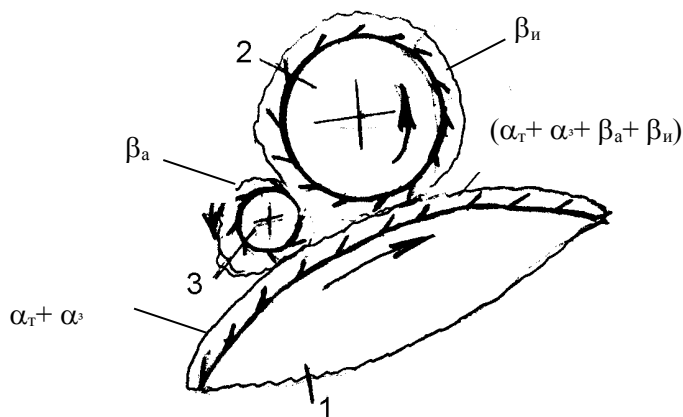
$\alpha_3$ -<sup>3</sup>олди<sup>3</sup> тола улуши

$\alpha_t$ -таъминлаш улуши

$\beta_a$ -ажратувчи (тозаловчи) валикдан

келадиган тола улуши

$\beta_u$ -ишчи валикка утувчи толалар улуши;



13-расм. Валикли тараш машинасида толалар та<sup>3</sup>симоти

1-бoш барабан

2-ишчи валик

3-тозалаш валиги

Tolalar yaxshilab aralashadi. Bosh baraban sirtida keluvchi tolalar ( $\alpha_q Q \alpha_t Q \beta_a$ ) ishchi valigi garniturasida ushlanib qoladi.

Valikli tarash mashinasing ishchi juftliklarida aralashishni baholashda taqsimot koeffitsientidan foydalaniladi.

$$K_p = \frac{\beta_u}{\alpha_k + \alpha_m + \beta_a}$$

3. Ishchi jufti ishining vaqti quyidagi formula bilan baholanadi.

$$T = \left( \frac{60}{n_u} + \frac{60}{n_a} \right) \cdot 0,75 \quad \{\text{sek}\}$$

$n_u$ -ishchi val,  $\text{min}^{-1}$

$n_a$ - ajratuvchi valik tezligi,  $\text{min}^{-1}$

0,75-doiraning tola bosib o'tuvchi qismi

Agar  $T_x \frac{n_{\text{б.б}}}{60}$  -t vaqt davomida b.b.ni aylanish tezligi

Ishchi juftining moduli



$$M = \frac{n_{\sigma,\sigma}}{60} \cdot \left( \frac{60}{n_u} + \frac{60}{n_a} \right) \cdot 0,75 = n_{\sigma,\sigma} \left( \frac{1}{n_u} + \frac{1}{n_a} \right) \cdot 0,75$$

Ishchi juftining ishlash shart sharoitlari: avval ta'kidlanganidek texnologik, geometrik va kinematik shartlardir.

### **Tarash apparatining mahsuldorligi.**

Apparatdan chiqayotgan mahsulot (gr. larda)

$$\frac{V_n}{N_n} \cdot m \text{ dir. } m - \text{tasmalar miqdori.}$$

$V_n$  - pilik chiqish tezligi, mG'min.

Portsiya massasini portsiyalar miqdori  $n$  ga ko'paytirib, chiqindilarni hisobga olib mahsulot massasini topish mumkin.

$$P \cdot n \frac{(100 - Y)}{100} = \frac{V_n}{N_n} \cdot m$$

O'rash tezligi  $V_n$  ni topib

$$V_n = \frac{P \cdot n(100 - Y)}{100} \cdot \frac{N_n}{m}$$

Mahsuldorlikni hisoblash mumkin.

$$P = \frac{V_n \cdot 60 \cdot m}{N_n \cdot 1000} \cdot \Phi BK, \text{ kgG's} \quad \text{yoki} \quad P = \frac{V_n \cdot T_n \cdot 60 \cdot m}{1000 \cdot 1000} \cdot \Phi BK, \text{ kgG's}$$

$V_n$  q18÷25 mG'min da

$T_n$  q1000÷100 teksdadir.

Keyingi paytlarda ko'p korxonalarda pilik o'rniga pilta tayyorlanyapti. Buning uchun maxsus pilta taxlovchi qurilmalar o'rnatilyapti. Masalan: Qo'qon yigiruv-to'quv fabrikasida har ikkala usulda mahsulot tayyorlanmoqda.

### **Piliklash karetkasi**

Piliklash karetkasida ingichkalashtirish taramni bo'lish bilan amalga oshiriladi. Mahsulotni pishitish esa yumalatish evaziga amalga oshiriladi va valiklarga o'raladi (9-rasm).

## Englarning ishlash printsiipi

Pishitish printsiipi pilikni o'z-o'zi atrofida yumalatib (himarib) zichlashdan iboratdir (10-rasm). Yumalatish darajasi ma'lum qirqimda ikki yo'nalishda engdan o'tguncha aylanishlar soniga aytiladi.

Valning to'la bir tsiklida pilik kesimining aylanishlar soni:

$$\frac{2\varepsilon}{\pi\delta_n^1} \cdot n_{\text{эк}}$$

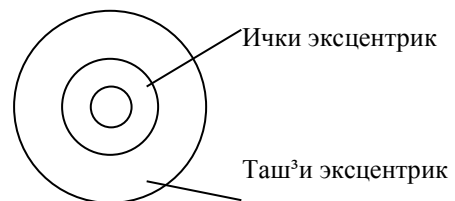
Har bir pilik kesimi engdan o'tish vaqti:

$$t = \frac{B}{V_n} \text{ dir.}$$

Shunda ximarish (yumalatish) darajasi

$$S_{\text{ю}} = \frac{2 \cdot \varepsilon \cdot n_{\text{эк}}}{\pi \cdot \delta_n \cdot V_n}$$

Amalda yumalatish darajasi ekstsentrik aylanishlar soni va pilik yo'g'onligi bilan baholanadi. Ekstsentrik o'zgaruvchan ekstsentristsitentlidir.



Pilikni o'rash krestitimon bo'lib, bir valikka 30÷40 tasi o'raladi.

O'rash tezligi  $V_y = \sqrt{V_{\text{год}}^2 + V_n^2}$  Amalda  $V_y \approx V_n$

## Ip yigirish jarayoni. Kamerali, rotorli, aerodinamik, friktsion yigirish jarayonlari va uskunalari

### Yigirish mashinalari

#### 1) Xalqali yigirish mashinalari (XYM)

Xalqali yigirish mashinalari yo'g'on ip yigirishda igna sirtli valiklar bilan jihozlangan cho'ztsvchi priborlar qo'llaniladi

P-114-Sh rusumli yigirish mashinasi keng ko'lamda qo'llaniladi. Cho'zilganlik Eq1,2-2,8 ga teng bo'lib, apparat ipi ishlab chiqarishda foydalaniladi. Qo'qon

yigiruv-to'quv fabrikasida xalqali yigirish mashinalari 333 teksli ip ishlab chiqarilmoqda. Bu ip adeyol to'qishda arqoq sifatida ishlatilmoqda.

### **Yo'g'on ip ishlab chiqarishda potok liniyalar**

Past Navli paxta tolasi va chiqindilar maxsus fabrikalarda yoki tsexlarda qayta ishlanadi.

Tarash piltasi ishlab chiqarish uchun toy-pilta potok liniyalaridan foydalaniladi. Yo'g'onligi 57,5-333 teks bo'lgan iplarni ikki bosqichli tizimda rotorli, aerodinamik yoki pnevmomexanik mashinalarda yigiriladi.

Potok liniyalar samarador titish savash agregati, tara shva yigirish mashinalaridan iboratdir.

Potok liniyalarda taralgan pilta III, IV, V sort tola, qayta tarash tarandisi, tarandi, savash va tarash tugunaklaridan olinadi.

Aralashmaning ifloslik darajasi 7-18% atrofida bo'lishi mumkin.

Potok liniya tarkibiga:

-avtota'minlagichlar;

aralashtirgich;

yulib tituvchi mashina ShZ-140ShZ;

-tozalagichlar ON-6-4M, ChO-U, OM-6-4Mlar kiradi.

Tozalangan aralashma Yana savash mashinalarida qayta ishlanadi. ChO-U chiqindi tolalar uchun qo'llaniladigan tozalagich oddiy ChO dan chiqindilar kamerasining kattaligi Bilan farq qiladi. MTB va TB-3 dan farqli o'laroq pichoqli barabanga tola yuqoridan emas, balki yonidan kiritiladi. Savag'ich o'rniga arratishli baraban o'rnatilganligi tufayli tolalar yopishqoq xas cho'plardan yaxshiroq tozalanadi.

Mahsuldorligi 360 kgG's, tozalash samaradorligi 85% gacha etadi.

Pnevmomexanik yigirish tizimiga moslashtirilgan AChM-14-U tarash agregati ishlatiladi.

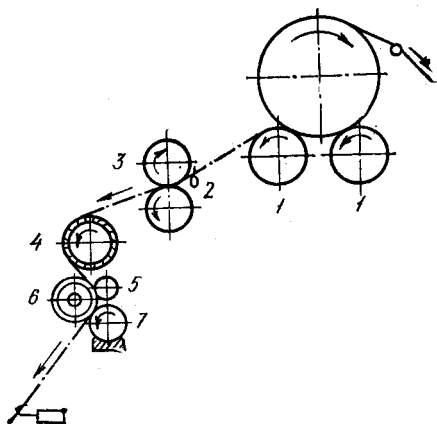
BP-2 bunkeri 1-tarash sektsiyasida va ikkinchi tarash sektsiyasida esa LU-4 piltataxlagich o'rnatilgan.

Birinchi va ikkinchi tarash mashinalari orasida trasportёр o'rnatilgan.

AChM-14Udan olingan pilta to'g'ri aeromehanik PAM-150 yoki rotorli PR-150-1 yigirish mashinalariga yuboriladi.

1) XYM xususiyatlari

-cho'zuvchi pribor bir zonali ignali valik o'rnatigan, cho'zish Eq2-3 ga teng kalta tolalari yaramaydi. Afzalligi ip pishiqroqligida, kamchiligi kam unumligidadir.



1-yumalatuvchi vallar;

2-tsilindr;

3-yuklovchi valik;

4-ignali valik;

5,7-tsilindr;

6-ustki valik

14-расм. Ўалъали йигириш машинаси

2) Pnevмомеханик yigirish mashinalari (PYM)

- kamerali;

-rotorli;

-aerodinamik bo'lishi mumkin

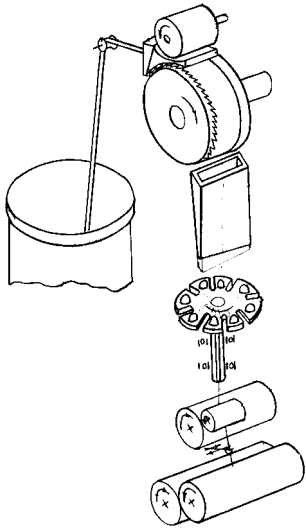
3) Rotorli yigirish mashinasi

Afzalligi serunum, asosan kalta tolalar ham yigiriladi.

Kamchiligi ip sifati pastroq, ya'ni pishiqligi kam, notekisligi yuqori.

Jarayonlar:

-diskretizatsiya



15-расм. Роторли пневмомеханик йигирish машинаси

- transportirovka
- disk hosil qilish
- pishitish
- o'rash

yigirish rotorlari 32 ta

ta'minlovchi piltqa chiziqiy zichligi  $T_{piltqa} 3,5-4,5$  kTeks, ipning chiziqiy zichligi  $T_{ip} 100$  teksgacha

Diskretlovchi-tarovchi valik tezligi  $10000-12000$  min-1

Yigirish rotorining aylanish chastotasi  $20000$  min-1

Pnevmomexanik yigirish xususiyatlari unda bajariluvchi texnologik jarayonlar bilan izohlanadi, ya'ni:

- 1) cho'zish-diskretizatsiya;
- 2) transportirovka;
- 3) qo'shish, disk hosil qilish;
- 4) ip shakllantirish;
- 5) o'rash amalga oshiriladi. Rotorli yigirishning kamerasi va aerodinamik yigirishdan farqi unda diskret tolalar olishning qo'shilishidan tolali diskning hosil bo'lishidadir.

### Yigirish rejasi quyidagicha

O'timlardagi uskunalar	Olinadigan mahsulot yo'g'onligi, teks	qo'shish miqdori	Cho'zish	Ishlab chiqish tezligi, mG'min
AChM-4U	4000	1	-	115
PAM-150	160	1	25	21,5
	220	1	18	21,5
PR-150-1	160	1	25	36
	220	1	18	36

## Tayanch iboralar:

Aralashma tolasi; chimdib (yulish) jarayoni; uzluksiz, davriy tozalash; tozalagichlar; ishlash kinematik, geometrik, texnologik shartlari; tarash

## Nazorat savollari:

1. Tarash jarayoni mohiyati nimadan iborat?
2. Tarash apparatlari tarkibiga qanday ààèèía va moslamalar kiradi?
3. Valikli tarash mashinasining xususiyatlari nimalardan iborat?
4. Ishchi juftlarda tarash jarayoni qanday kechadi.
5. Valikli tarash mashinasida tolalar ishchi organlardan qanday taqsimlanadi?
6. Tarash shartlari nimadan iborat?
7. Tarash jufti ish vaqti va moduli deganda nima tushuniladi?
8. Pilik karetkasining vazifasi nimadan iborat?
9. Pilik karetkasi qanday ishlaydi?

### 3-MAVZU. ZAMONAVIY JIXOZLAR YORDAMIDA MELANJ IP ISHLAB CHIQRISH.

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

#### **Reja:**

1. Ip ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati.
2. Ip ishlab chiqarish xususiyatlari.
3. Ip turlari.
4. Xom ashyoga qo'yiladigan talablar.

Melanj ip va melanj gazlama mahsulotlari ishlab chiqarishda har xil turdagi aralashmalardan va har xil rangdagi tolalardan foydalaniladi. Har xil miqdordagi oq va qora rangli tolalarni aralashtirib yangi mahsulot olish mumkin. Ikki va undan ortiq har xil rangdagi komponentlardan yangi rangdagi va asl nushadagi melanj ipi olish mumkin.

Melanj mahsulotlari ishlab chiqarish quyidagi texnologik tsikldan iborat: bo'yash, yigirish, to'qish va pardozlash. Melanj ip ishlab chiqarishda har xil turdagi iplar ishlab chiqariladi. Ikkita yakka ipni qo'shish natijasida pishitilgan ip olinadi. Arqoq ipi yakka va pishitilgan bo'ladi. Ishlab chiqarilgan iplarning chiziqli zichligi 15,4 dan 100 teksgacha bo'lishi mumkin.

Melanj ip ishlab chiqarishda asosan karda yigirish sistemasidan foydalanib har xil ko'rinishlardagi ip olish mumkin:

- oq va qora aralashmali tolalardan kulrang rangli ip olish mumkin;
- katta miqdorga ega bo'lmagan oq va har xil rangdagi tolali aralashmalardan "iskra" gazlama olish mumkin;
- bo'yalgan ipni, tolani bo'yash hisobiga;
- bo'yalgan, oqartirilmagan ipni bo'yab;
- oqartirilmagan matoni, oqartirilmagan toladan olib;
- "Jaspe" ikki hil rangni qo'shib olinadi. Melanj rangli yoki oqartirilmagan mato shuningdek pishitilgan ip har xil zichlikda bo'ladi.

Melanj iplariga qo'shimcha talablar qo'yilgan bo'lib, pardozlangan melanj gazlamalar oqartirilmagan matodan farq qiladi.

Bu talablar quyidagilardir:

-Xom ipning tozaligi, unda tugunaklar bo'lmasligi, tolali po'stloq bo'lmasligi, melanj qismlari asosan oqartirilmagan mato va ravshan ranglardan tashkil topishi;

-Ipning chiziqli zichligi bo'yicha ravonligi yuqori bo'lishi;

-Ipda har xil iflosliklar bo'lmasligi;

-Ipning rangi va tusi yorug'lik va issiqlikka bardoshli bo'lishi, shuningdek bo'yoqni tusi mustahkam bo'lishi kerak.

Ranglarni va soya berishni bir xilligi, nurlarga va har xil ishqorlarga ta'sirini yo'qotmasligi bo'yoqni mustahkamligiga bog'liq.

Melanj ip ishlab chiqarishda yuqori tozalikka ega bo'lgan paxta tolasidan foydalaniladi.

Tola bir tekis pishgan bo'lishi kerak, chunki bir tekis pishmagan tola, tolani va ipni bo'yashda rang bo'yicha notekislik paydo qiladi. Paxta tolasini titishda, savashda va tarashda iflosliklardan tozalansa-da, ipda mayda xas-cho'plar, tolali po'stloq, tugunaklar qoladi. Bunday aralashma sust bo'yaladi va matoda turli nuqsonlarni paydo qiladi. Bir xil rangdagi, lekin har xil chiziqli zichlikdagi yoki har xil pishirilishdagi ipdan yo'l-yo'l mato olish mumkin.

Melanj ip ishlab chiqarishda har xil rangdagi va oqartirilmagan matolar ham tayyorlanadi.

Eniga qarab melanj gazlamalari ikki guruhga bo'linadi:

-Bir enli (66-68 sm) matolar chiqarishda ensiz deb yuritiladi.

-Ikki enli mato (137-157 sm) enli mato deb ataldi.

Oxirgi yillarda melanj matolarning assortimenti o'zgarib bordi, chunki kimyoviy tolalar ishlab chiqarishda keng qo'llanildi.

1-Jadvalda Rossiyaning melanj kombinatlarida ishlab chiqarilayotgan matolar assortimenti keltirilgan. Tashqi ko'rinishi xuddi jun matolariga o'xshaydi.



**Jun matolar tavsifi**

Mato		Ipnig chiziqli zichligi, teks	
Nomi	Artikul	Tanda	Arqoq
Lavsanli viskoza	82135	31x2	59
Kastyumbop melanj	3303	25x2	50
melanj triko	3453	29x2	72
Melanj dioganal	3305	21x2	50
Melanj movut	3689	25	100
Paxta kastyumbop	3332	60	100
Jild matolar	4-140	21x2	50
Sarja	4821	25	83,3
Bo'z	6804	50	50

Melanj matolar ishlab chiqarishda asosan mexanik ishlov qo'llanilib, matolarni qirqish, tolalarni ko'tarish kirishtiruvchi mashinalarda ishlov beriladi. Matolar ko'ydirilmaydi, oqartirilmaydi, lekin merserizatsiya qilinishi mumkin.

Paxta tolasiga sintetik tola- nitron qo'shilib, matoning turli mexanik va tashqi muhit ta'siriga chidamligi orttiriladi. Ko'pgina melanj matolardan sanoatda kiyiladigan maxsus ishchi kiyim ham tayyorlanishi mumkin.

Melanj matolarga yuqori talablar qo'yiladi, chunki ular ko'rinishidan jun matolarga o'xshash toza, bo'yog'i bir tekis va mustahkam (o'zgarmas) bo'lishi kerak.

**Melanj ip xom ashyosiga qo'yiladigan talablar**

Melanj ipi olish uchun xomashyo sifatida paxta tolasini (asosiy komponent), shuningdek ip-gazlama sanoatining turli tolali chiqindilari, kimyoviy tolalar ishlatiladi. Bu xomashyo turlari momiq miqdori, tolalarning uzunligi bo'yicha notekisligi, iflosliklar darajasiga qarab farqlanadi. Melanj ipi sanoatida ip ishlab chiqarishda ishlatiladigan aralashma omborlarida paxta tolasini va chiqindilar borligiga hamda korxonaning ishlab chiqarish tajribasiga bog'liqdir. Saralanma tarkibini tanlash ipning qay maqsadda ishlatilishiga va chiziqiy zichligiga bog'liq ravishda olib

boriladi. Ip qancha ingichka va unga qo'yilgan talablar qanchalik yuqori bo'lsa, aralashma tarkibidagi paxta tolasining foiz ulushi ham shunchalik yuqori bo'ladi. Saralanma tarkibiga bir necha nomdagi, har xil navli, lekin deyarli bir xil shtapel uzunlikka ega bo'lgan paxta tolalari kiradi. Melanj ipi ishlab chiqarishda bir qancha saralanmalar ishlatiladi, ular chiziqiy zichligi, xomashyo sifati, rangi, ishlab chiqariladigan ipning qay maqsadda ishlatilishiga qarab bir-biridan farqlanadi. Saralanmaga kimyoviy tolalar qo'shilmasa, ularga toza paxta qo'shilsa aralashma sortirovka deyiladi. Ipning qay maqsadda ishlatilishi va chiziqiy zichligi aralashmadagi chiqindilar sifati va ular ulushi miqdoriga bog'liq. Katta yo'g'onlikdagi iplar olish uchun ishlatiladigan aralashma faqat chiqindilardan, kichik yo'g'onlikdagi iplar olish uchun ishlatiladigan aralashma esa yuqori navli paxta tolalari ishlatiladi.

Ancha ingichka iplar olish uchun ishlatiladigan aralashmada iflosligi kam va tolalari uzun bo'lgan yuqori navli paxta aralashmalari chiqindilaridan foydalaniladi. Urchuqsiz yigirish usulida paxta va kimyoviy tolalar chiqindilari bilan shtapel tolalar aralashmasidan yo'g'onligi katta bo'lgan iplar ishlab chiqarish mumkin. To'qimalarning yuzasida tarash effektini olish uchun ishlatiladigan iplar olishda tarkibiga 40% gacha yuqori navli paxta tolalari kiradigan aralashmadan foydalaniladi.

Tayanch iboralar:

Tarash apparatlari; bir karra, ikki karra, uch karra tarash; ishchi juft; ishchi vaqti; ish moduli; pilik karetkasi; englar. yigirish; xalqali (xalqasiz) yigirish; kamerali (rotorli) yigirish.

### **Nazorat savollari**

1. Melanj ipning bo'yalgan ipdan farqi nimada?
2. Qanday melanj matolarni bilasiz?
3. Melanj ip ishlab chiqarish oddiy yigirish sistemasidan nimalari bilan farqlanadi?
4. Ishlatiladigan xom ashyoga qanday talablar qo'yiladi?
5. Melanj ipning afzalliklari nimalardan iborat?

## 4-MAVZU. PAXTA TOLASINI BO'YASH VA QURITISHDA ISHLATILADIGAN ZAMONAVIY TEXNOLOGIYALAR.

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

### **Reja**

1. Bo'yashning maqsadi va mohiyati
2. Ishlatiladigan bo'yoqlar
3. Bo'yash jarayoni
4. Bo'yash uskunalari
5. Tolalar xossalaring o'zgarishi
6. Bo'yalgan tolani qayta ishlash

### **Paxta tolasini bo'yash va quritish. Paxta tolasini bo'yashda qo'llaniladigan bo'yoqlar.**

Bo'yash tsexida tolalar arqoq yoki tanda, melanj yoki bir xil rangli (sidirg'a) ip olish uchun har xil ranglarga bo'yaladi. Bo'yash uchun kam ifloslangan, pishgan va yuqori nav tolalar ishlatiladi. Bo'yashdan oldin bir xil sorbtsion qobiliyatiga (ximiya laboratoriyasi xulosasi bo'yicha) ega bo'lgan paxta tolalaridan sortirovkalar tuziladi. Uzluksiz bo'yash apparatlarida paxta tolasini bo'yash uchun, tola sortirovkadan birinchi titish agregatlariga tushadi. Davriy bo'yash apparatlarida bo'yash uchun tola bevosita toylardan yoki xolstlardan olinadi. Paxta tolasini bo'yash uchun oltingugurtli, kub, yorug'likka chidamli to'g'ri bo'yoqlarning shunday markalari ishlatiladiki, ular rangning berilgan mustaxkamligini ta'minlaydi va to'qimani merserizatsiyalash jarayonida o'zgarmaydi. Davriy bo'yash apparatlarida oqartirish bilan birgalikda och ranglarga bo'yashda vodorod o'ta oksidi ta'siriga chidamli bo'yoqlar ishlatiladi. Sanoatda o'zlashtirilgan bo'yalgan paxta tolasidan har bir rangi uchun, korxonalarda bo'yoqning jilosi va sidirg'aligini taqqoslovchi standart etalonlar ishlatiladi, ular paxta tolasini ishlab chiqarish va qabul qilishda nazoratchi hisoblanadi. Jilo almashtirishni kombinat yoki tsexdan ximiya laboratoriyasi amalga oshiradi. Etalonlarni kombinat bosh muhandisi pardoqlash va yigirish bo'limlari boshliqlari shuningdek, ayrim hollarda buyurtmachi bilan kelishgan holda tasdiqlaydi. Agar quritishdan chiqqan paxta tolasini rangi sidirg'aligi, jilosi, bir tekisda bo'yalganligi bilan tasdiqlangan etalonga mos kelmasa, nuqsonli deb hisoblanadi va

ishlatilayotgan sortirovkaga pardoqlash yoki yigirish bo'limi boshlig'ining buyrug'isiz va kombinat bosh muhandisi bilan kelishilmasdan ishga tushish taqiqlanadi. Agar paxta tolasi bo'yalgandagi nuqson tsex ichida tuzatilib bo'lmasa, u holda paxta tolasi yigirish bo'limi va bosh muhandisining ko'rsatmasiga binoan ishlatiladi. Paxta tolasining sifati to'g'risidagi, yigirish va pardoqlash bo'limi orasida sodir bo'ladigan, barcha bahslar kombinat bosh muqandisi tomonidan hal qilinadi.

Tanlangan uzun paxta tolasining chiziqli zichligi aniqlanadi va unga mos rangli ip belgilanadi, bo'yashdan keyin mazkur paxta tolasidan ip ishlab chiqariladi. Bo'yalmagan paxta tolasi bo'yalishga ketayotganda bir xil tus olishi kerak, shuning uchun bir xil turdagi paxtani ajratish kerak va paxta tolasi bitta xududda o'sgan bo'lishi ma'qul.

Shuningdek tolani bo'yash paytida uning qayishqoqligi kamayadi, qattiqligi ortadi, tolaning elektrlanishi oshadi, tolani pishganligi va uning naviga e'tibor berish kerak. Matoda shartli ko'rinish berishi uchun katta chiziqdagi zichlikdagi toladan foydalaniladi, u yaxshi bo'yaladi. Paxta tolasida 1-1,5% gacha yumshoq nuqsonlar (chigalliklar, o'ramlar, aralashma chigalliklar) tola chigitining qobig'i va pishmagan chigitlar bo'ladi. Bu nuqsonlar paxta yomon bo'yalishiga olib keladi ipda va matoda oq dog'lar hosil qiladi. Tolalarni pishganlik darajasi kamaysa, mo'rt tolalar soni ko'payadi. Ular yaxshi bo'yalmaydi (ayniqsa ular qora fonlarda ajralib turadi). Pishmagan tolada ko'p pishmagan chigitlarlar bo'ladi. Qayta ishlash jarayonida ular maydalanadi va tolali po'stloq ko'payadi, paxtani bo'yashda uni yo'qotish juda qiyin bo'ladi. Yigirish mashinalarida ip uzuluvchanligi ko'payishi natijasida matoda nuqsonlar soni ortadi. Paxta tolalari bir xil bo'yalishi uchun tola partiyalarini tanlash kerak. Ximiya laboratoriyasida paxta tolasini bo'yashga namunalar, ayniqsa qora ranglisini muntazam ravishda ishlab chiqish zarur. Aralastirish paytida melanj tolasidagi bo'yalgan hamma nuqsonlar rangli fonda sezilarli darajada ajralib turadi, va matoning nuqsonlar bo'yicha iflosligi paydo bo'ladi. Shuning uchun melanj ip ishlab chiqarishda eng muhimlaridan biri bo'yalmagan paxta tolasini tanlashdir. Melanj iplari ishlab chiqarishda eng yaroqli saralanma 5 va 6 paxta tolasi tiplari va I navlarining pishganligi yuqori va iflosligi eng kam bo'lishi kerak.

Paxta tolasi I-II navlarining ettinchi tipidan chiziqli zichligi 50 dan 100 gacha bo'lgan yakka ip olish tavsiya etiladi. Agar melanj kombinatlariga iflos tola kelsa, titish va xolstsiz savash mashinalari orqali o'tadi, toylarga yangidan presslanadi va ishchi sortirovkaga qo'shiladi.

Paxta tolasini bo'yashda asosan oltingugurtli va qisman kubli bo'yoqlar ishlatiladi.

Oltingugurtli bo'yoqlar xar xil maxsulotlarning teng miqdordagi oltingugurtlar bilan (teng miqdordagi) aralashmasini o'z ichiga oladi. Bo'yoq pasta, va poroshok ko'rinishlarida bo'lishi mumkin. Qora oltingugurtli bo'yoq tarkibi quyidagi misolda keltirilgan, %:

Toza bo'yoq	22-25
NaOH	20-25
Na <sub>2</sub> S	5-8
S	1gacha
Na <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	5gacha
Suv	30-35

Oltingugurtli bo'yoqlar suvda parchalanmaydi. Ular tolalarni, tiklangan leykobirikmalar ko'rinishida bo'yardilar. Ular o'z navbatida havoda oksidlanib, yana parchalanmaydigan holatga keladi. Leykobirikmalar substantiv tuzilishga ega, tolada singdiriladi va uning ichkarisiga shmiladi.

Oltingugurtli bo'yoqlarning nisbatan arzonligi, paxta va viskoza shtapel tolalarni keng qo'lamda qo'llashga imkon yaratadi. Oltingugurtli bo'yashda quyidagi bo'yoqlar ishlatiladi: qora oltingugurtli bo'yoq pastada, qo'ng'ir oltingugurtli, oltingugurtli ko'k va oltingugurtli qo'ng'ir oltingugurtli och-yashil poroshokda.

Paxta tolasini bo'yash mobaynida gidrofillik hisobga olinib, ho'llagichlar - ustki faol moddalar qo'llaniladi. Bo'yash vannasiga ho'llagichlarning 3-5 gG'l miqdorda kiritilishi tola to'laroq bo'yalishiga olib keladi.

Paxta tolasining kubli bo'yoqlar bilan bo'yalish tartibi:

Operatsiya	Davomiyligi, min.
1. Paxta tolasining qaynatilishi	15
2. 55-60 <sup>0</sup> S da tiklanishi	10
3. 35-60 <sup>0</sup> S da bo'yalishi	30
4. Bo'yoq qoldiqlarining tortilishi	5
5. Sovuq suvda chayish	10-15
6. 35 <sup>0</sup> S da jonlantirish	15

Bo'yash eritmasi quyidagicha tayyorlanadi. Bo'yoqni maxsus bachokda 5l leykonal bilan surtiladi. So'ngra kerakli temperaturadagi suvga (iliq suvga) cho'ktiriladi, 2G'3 miqdorda kaustik va 2G'3 miqdorda gidrosulfiti (umumiy miqdordan), kerakli temperaturaga keltirilgan (isitilgan) suvli apparatga 1G'3 kaustik va 1G'3 gidrosulfit kiritiladi, so'ngra bo'yoqning yarmi, elim va neytrallangan kontakt qo'shiladi. Barchasi aralashtirilib, qaynatilgan paxta tolasini joylashgan savatchaga solinadi. Ikkinchi yarmi esa 10-15 min bo'yashdan oldin apparatga kiritiladi.

Paxta tolasini tarkibida natriy oksid 1l, neytrallangan kontakt 1:2-16l (1ta savatga) bo'yash apparatiga kiritishdan oldin eritmada 15 min qaynatiladi va 400S gacha sovutiladi.

Melanj kombinatlardagi bo'yash tsexlari davriy (AKD- U-6-02) yoki uzluksiz (XK-110). Bo'yash va quritish apparatlarining ish unumdorligi 500-600 kgG'soat. Ular bir potok liniyaga birlashtirilib, namligi 8-12%li bo'yalgan paxta yigirish fabrikasining birlamchi labazlariga qaytariladi.

### **Davriy bo'yash apparatlari**

AKD-6-U-02 bo'yash apparati, 135<sup>0</sup>S gacha, haroratda bosimi  $2,94 \cdot 10^5$  Pa bo'lgan yuqori bosim ostida paxta tolasining kichik partiyalarini bo'yash uchun tavsiya qilingan.

Namligi 7-8% bo'lgan tola mashinaga pnevmatik ravishda kiradi. Mashinaning savatiga tola to'ldiriladi.

Paxta tolasini bo'yash bakiga o'rnatilgandan so'ng baxning qopqog'i pnevmagidravlik mexanizm yordamida avtomatik ravishda yopilib qulflanadi.

Ishchi eritma tayyorlangan bak 1dan bo'yash baki 2ga nasos 3 bilan olinadi 4-rasm. Ta'minlab turuvchi nasos 4 bilan bosim hosil qilinadi va ishchi eritmaning 2 tomonlama tsirkulyatsiyasi bilan materialga ishlov beradi. Bo'yash eritmasining miqdori, berilgan rangning retsepturasiga va paxta tolasining savatga yuklanagan miqdoriga bog'liqdir. Eritma tayyorlash protsessining intensivligi uchun, bak pirpirak propeller tipidagi aralashtirgich va teploobmennik 5 bilan jihozlangan.

Bo'yash jarayoni 60 daqiqa davom etadi. Jarayon tugagandan so'ng, eritma kanalizatsiyaga to'kiladi yoki, qayta ishlatilish uchun tayyorlangan bakga to'kiladi (perekachka).

Bo'yalgan tola sovuq suvda chayiladi. Chayish davomiyligi 30-40 daqiqani tashkil etadi.

Jonlantirish uchun bakka konsentratsiyasi 120 g/l 100l osh tuzi eritmasi quyiladi. Eritma 30-40°C gacha isitilib, jonlantirish 15 daqiqa davom etadi. Osh tuzi taqsimlash normasi 2,5%.

Jonlantirish jarayoni tugagach, tola ko'targich yordamida tsentrifugaga transportirovka qilinib, jonlantiriladi va 20-25 daqiqa davomida siqiladi. Siqilgan paxtaning namligi 80-90% atrofida bo'ladi.

Siqilgan tola xo'l tola titgichiga transportirovka qilinib, undan keyin ventilyator orqali quritish mashinasining ta'minlagichiga kiritiladi.

Rongalit bilan bo'yash. Chiqarilayotgan mahsulotning sifatini yaxshilash uchun va melanj matolarning assortimentini kengaytirish uchun ochiq, tiniq tushlarga bo'yalgan tola kerak. Bunday ranglarni faqat kub bo'yoqlar berishi mumkin.

Tolaning dastlabki ishlovi bo'yash tartibini ikki marotabaga cho'zib bo'yash apparatining ish unumdorligini pasaytiradi. Kub bo'yash paytida rongalitning kiritilishi bo'yash temperaturasini 90-95°C ga ko'tarilishiga olib keladi va dastlabki chayishsiz (ivitishsiz) bo'yash imkonini beradi. Davriy apparatlarning kubli bo'yoqlar bilan bo'yash paytidagi ish unumdorligi natijasida oshadi.

Tolani bo'yash rejasi quyidagicha:

Operatsiya	Bo'yash paytidagi davomiyligi, min.	
	Gidrosulfidli	Rongalitli
1. Paxta tolasining qayna-tilishi		
2. Sovitilishi	60	Yo'q
3. Bo'yash	15	Yo'q
4. Bo'yoqni chiqarish	30	50
5. Chayish (oqim bilan)	5	5
6. Jonlantirish 35-40 <sup>0</sup> S da	15	15
	15	15
Jami	140	90

Jadvaldan ko'rinib turibdiki, rongalitli usulda bo'yashning davomiyligi yuqori temperaturagacha qizdirish hisobiga 20 daqiqaga oshadi, paxta tolasiga ishlov berish vaqti esa 1,5 barovar qisqaradi.

Dastlab titilgan 100 kg miqdordagi paxta tolasini xolst ko'rinishida savatga yuklanadi.

Ta'minlovchi eritma maxsus bakda tayyorlanadi. Bo'yoq 1:1 nisbatda leykonol bilan surtiladi. So'ngra uning umumiy xolatidan 60% kaustik (eritma) va gidrosulfit qo'yiladi. Rangolit bo'yoq vannasiga kaustikning qolgan qismi bilan kiritiladi. Surtilgan bo'yoq issiq suv bilan 60-70<sup>0</sup>S temperaturada aralashtiriladi, va u yaxshilab aralashtirilganda tiklanadi, so'ngra apparatda bo'yash eritmasi tayyorlanadi. Bo'z uchun suv yarim xajmda quyiladi; berilgan bo'yoq uchun kerakli haroratgacha qizdiriladi va aralashtirish paytida ishqor quyiladi, rongolit va 2G'3 kub bo'yoq quyiladi, qolgan bo'yoq bo'yashdan keyin tugashiga 15 daqiqa qolganda kiritiladi. Aralashtirishdan so'ng vanna bo'yash tiklanish to'liqligi tekshiriladi.

### **Uzluksiz bo'yash apparatlari**

Asosan paxta tolasini uzluksiz ishlaydigan apparatlarda bo'yaladi.



XK-110 avtomatik ta'minlagich, konveyer, bo'yoq korobkalariga tushayotgan paxta tolasi, konveyerli 2ta kalandrdan, quritish mashinasiga tushayotgan paxtadan tashkil topgan.

Avtomatik ta'minlagich korobka ko'rinishida bo'lib, temir tunuka bilan qoplangan. U teshikli tsilindr (tolani changsizlantirish uchun), ventilyator boshqariladigan taroqli va tushiruvchi barabanli gorizontal plankali konveyerdan tashkil topgan.

Konveyer, apparatning bo'yash qismiga tushayotgan paxta tolasi tasmaga maxkamlangan yoqoch plankadan iborat, burchak ostida birlashadigan 2ta konveyerdan tashkil topgan.

Bo'yash korobkalaridagi eritma bug' bilan isitiladi, oxirgi chayish vannasiga esa, bo'yoq vannalarining zmeeviklaridan o'tkir bug' kondensati beriladi. Chiqishdagi yuqori vallarda ustki siqish vallarini yopishgan paxta tolasidan tozalash uchun xizmat qiluvchi metall raklyalar mavjud.

Paxta tolasi metall to'rlardan tashkil topgan 2ta konveyer orasidan o'tadi. Pastki konveyer cheksiz bo'lib u hamma vannalardan o'tadi, so'ngra orqaga apparat tagidan, uning yon sistemasini boshqaruvchi rolikni qamrab o'tadi. Korobkalar ustidan o'tayotgan (xar bir korobka uchun alohida) konveyerning ustki setkalari, chayish vannalarida ustki valni qamrab o'tadi. Konveyer to'r diametri 1,2-1,6 mm bo'lgan temir simdan to'qilgan va kengligi bo'yicha 160 yacheykadan kam bo'lmagan konveyerdan iborat.

Suyuqlik tsirkulyatsiyasi uchun har bir vannada mahsuldorligi (ish unumi) 4500 IG'min bo'lgan markazdan qochma nasoslar o'rnatilgan. Asosiy (ikkinchi) bo'yoq korobkasida 2 tadan, qolganlari bittadan nasos o'rnatilgan. Nasosning so'ruvchi quvuri vakuum - korobka bilan haydovchisi esa, vannaning tagi bilan tutashgan. Suyuqlikning so'rilishi konveyer paxta tolasi bilan vakuum korobka ustida joylashgan paytda bajariladi. Vakuum korobka chayuvchi va bo'yash korobkalari ichida joylashgan bo'lib, to'rtburchakli cho'yan yashikdan iborat. Vakuum-korobkalarining ustki teshigi roliklar bilan berkitilgan, ularning teshiklari kengligi 2,5 sm. O'tuvchi apparatda paxta tolasini 85-95<sup>0</sup>S da bo'yash ehtimoli bor. Birinchi

bo'yash vannasida harorat 85<sup>0</sup> S qilib ushlab turiladi, chunki bu erda apparatga paxta tolasining kelayotganligi sababli eritmaning sovishi sodir bo'ladi.

Eritma ko'pirishini, kamaytirish uchun ko'pik so'ndirgich (kerosin) ishlatiladi.

Apparatdan chiqayotgan paxta tolasining rangi o'rnatilgan etalonga mos kelishi kerak.

### **XK-110 apparatining texnik tavsifi**

Bo'yash korobkalarining ishchi xajmi, l	
1-niki	3000
2-niki	4500
3-niki	3000
CHayish korobkalarining ishchi xajmi, l	3000
Ish unumdorligi, kgG'soat	500-600
bo'yash korobkalariga uzatuvchi konveyerning tezligi, mG'min	2,37
Konveyer to'rining kengligi, mm	
Pastki	1380
Ustki	1320
Tsikulyatsion nasosning ish unumdorligi, m3G'ch	270
Vakuum korobkalardagi siyraklashish, kpa	
1-bo'yoq vannasida	33,3-40
2-3-bo'yoq vannalarida	20-26,7
chayish vannalarida	20-26,7
Gabarit o'lchamlari, mm	27800x x4340x340 0
Nam paxta uchun transportlovchi ventilyator quvvati, kvv	5
ayl. chastotasi, min-1	1202
paxta tolasining qalinligi, mm	43
Xolst kengligi, sm	nodan kam
Siquvchi kalandr bosimi, Pa	1176*10 <sup>4</sup>

### **LKV-3 tolani bo'yash tizimi**

Yangi LKV-3 tizimi, Ivanovoda maxsus konstruktorlik byurosida yaratilgan. U oltingugurtli va kubli bo'yoqlar bilan bo'yash uchun moslashgan. Tizim tarkibiga quyidagilar kiradi: tolaning bunkerli ta'minlagichi to'shamni shimdirish va

shakllantirish mashinasi. (MPV-3) 2ta, tolani termosuyuqlikli ishlovi mashinasi, (OV-3) tolani siqish vali va (RV-3) tolani titish mashinasi.

XK-110 apparatidan farqli ravishda LKV-3 tizimida xar bir mashina o'zining transportlovchi panjaraga ega bo'lib, uning tezligi bir mashinadan ikkinchisiga o'zgaradi. LKV-3 tizimini qo'llayotgan vaqtda ta'minlovchi eritmadagi bo'yoq konsentratsiyasi 50% ga, bo'yoqning ajratib taxlanganligi esa XK-100 apparatini qo'llayotgan davridagidan 2,5 marta kam bo'ladi.

Titilgan paxta tolasining xossalarini stabil saqlash va uning LKV-3 bo'yash liniyasiga berish uchun DS-2 dozator, MSP-8 aralashtirgich mashinasi o'rnatilgan. Har bir MSP-8 mashinalari DS-2 (dozatorning bitta bunkerini to'ltiradi, kondensor esa tolani DS – 2 dan PBV-3 bunkerga transportirovka qiladi. Bunkerdan konveyer bo'ylab tola MPFV-3 mashinasining vannasiga beriladi. Bu erda tola bo'yoq eritmasi bilan shimdiriladi va ignali barabanlar ta'sirida tola vannadan chiqariladi. Vannaga kelayotgan eritmaning harorati oltingugurtli bo'yoqda 50-60<sup>0</sup>S va kublisida 15-20<sup>0</sup>S.

Tayanch iboralar:

Diskretizatsiya; trasportirovka; tsiklik qo'shish; uzun, kalta tolali «ponalar»; ip o'zagi melanj; rang; oqartirilgan mato; jaspe yo'l-yo'l mato; yakka, pishitilgan ip; bo'yoq; oltingugurtli, kubli, to'g'ri, rangalit; gidrofillik; ustki faol moddalar; bo'yalish tartibi; davomiylik.

### **Nazorat savollari**

1. Qanday bo'yoqlar ishlatiladi?
2. Bo'yash qanday amalga oshiriladi?
3. Tolalar qanday quritiladi?
4. Bo'yalgan tolalarni titish oddiy titishdan nima bilan farqlanadi?
5. Bo'yashdan keyin tolaning qanday xossa ko'rsatkichlari o'zgaradi?

## 5-MAVZU. MELANJ IP ISHLAB CHIQRISHDA ARALASHTIRISH JARAYONI. PITALASH, PILIKLASH, YIGIRISH MASHINALARIDA MELANJLASH.

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

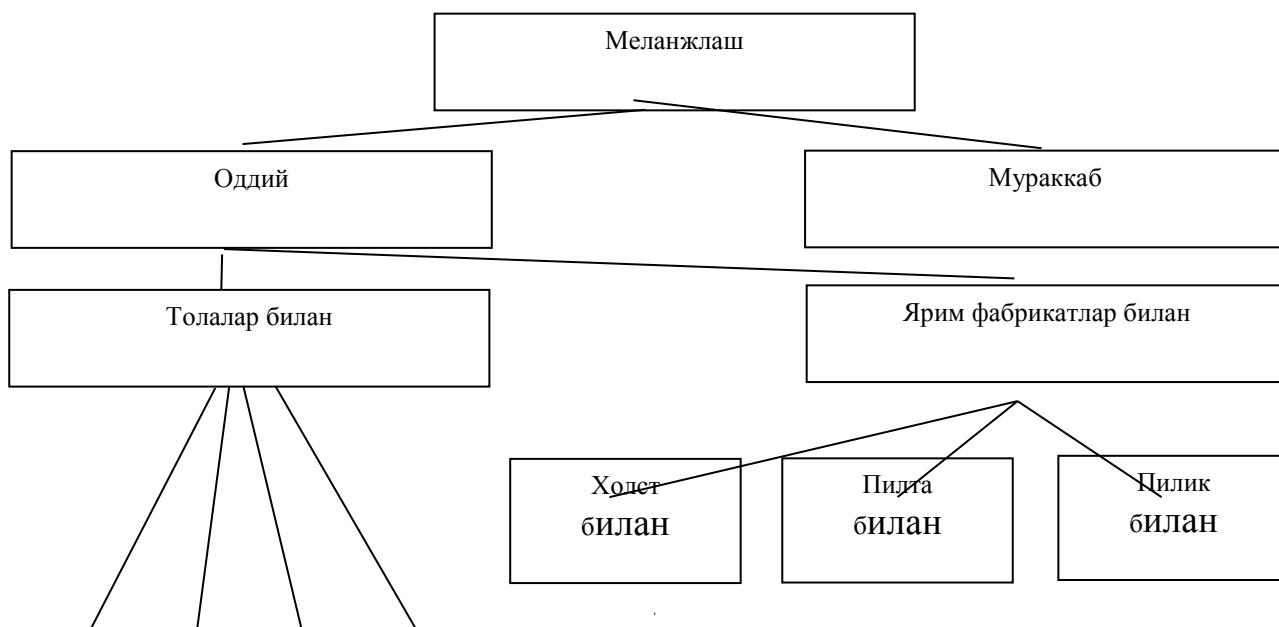
### **Reja**

1. Aralashtirishning maqsadi va mohiyati.
2. Aralashtirish uskunalari.
3. Melanjlash tasnifi.
4. Melanjlash turlari.
5. Savash mashinalarida melanjlash.
6. Tarash mashinalarida melanjlash.
7. Pitalash, piliklash va yigirish mashinalarida melanjlash.

Melanj kombinatlarida paxta tolasini melanjlash yigiruv tizimining hamma bosqichlarida har xil usullar bilan amalga oshiriladi.

Har xil rangli tolalarni aralashtirish bir marta amalga oshirilsa bunday melanjlash oddiy melanjlash deyiladi.

Murakkab melanjlarini olish uchun (ko'p sonli tarkibiy ranglari bilan) aralashma hosil qilinadi, ya'ni ikki va undan ortiq oddiy melanjlashda olingan tolalar aralashtiriladi. Natijada kerakli rang aralashmasi olinadi.



Labazlarda
Agregat panjarasida
Aralashtiruvchi mashinada
Ta'minlagich aralashtirgichlarda
Bir jarayonli savash mashinasida
Xolstli savash mashinasida
Tarash mashinasida
Pilta qo'shish mashinasida
Piltalash mashinasida
Piliklash mashinasida
Yigirish mashinasida

**16-rasm. Melanjlash usullarining tasnifi**

Melanj kombinatlarda asosan arzon xom ip olishni ta'minlovchi oddiy melanjlash qabul qilingan, lekin yaxshi sifatli ip olish mumkin.

Paxta tolasi tolalar va yarim fabrikatlar bilan melanjlanadi. Tolali melanjlash labazlarda, titish agregatining ta'minlovchi panjarasida, ta'minlagich - aralashtirgichlarda, aralashtirish mashinasida va bir jarayonli savash mashinalarida amalga oshiriladi.

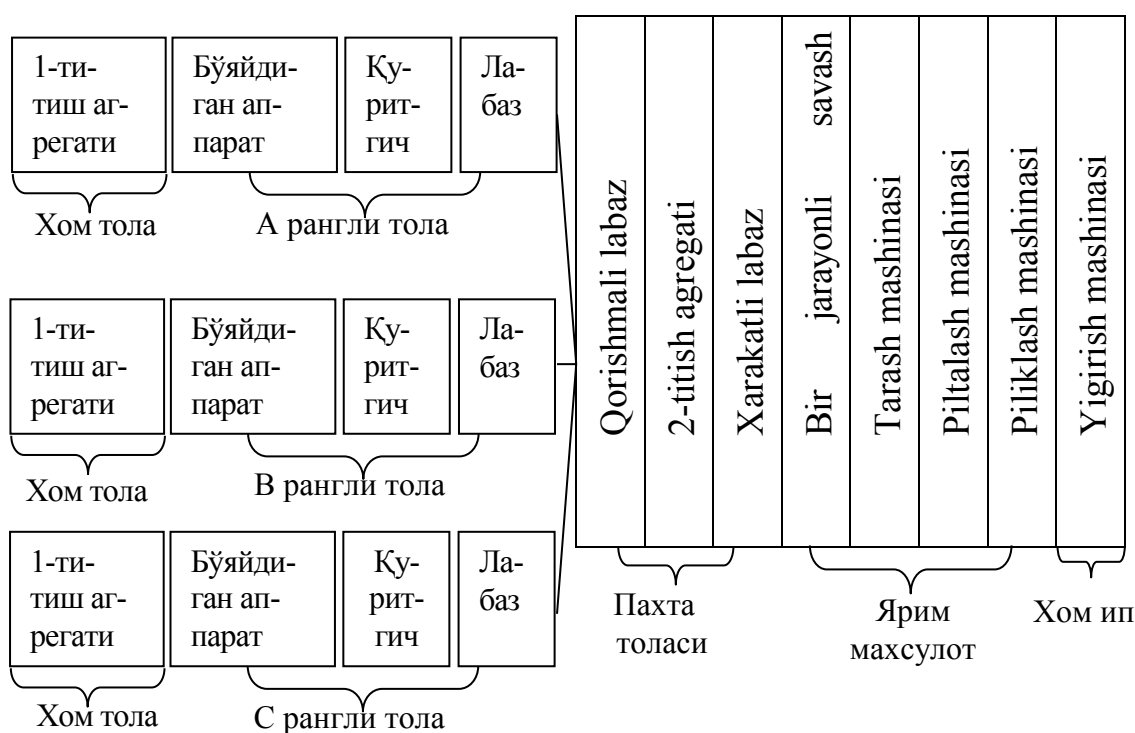
Tolalar bilan melanjlashda melanjli aralashma komponentlari aniq shaklga ega emas, lekin rangi bo'yicha bir turli va yaxshi titilganligi bilan farqlanadi.

Yarim maxsulotli melanjlash bir jarayonli va xolstli savash, tarash, pilta birlashtirish, pitalash, piliklash va yigirish mashinalarida ishlab chiqariladi. Ushbu melanjlash usulida rangli komponentlar aniq shakl, uzunlik va chiziqli zichlikga ega.

Paxta va shtapel tolalar aralashmasi titish agregatining ta'minlovchi panjarasida, ta'minlagich - aralashtirgichlarda, aralashtiruvchi mashinalarda tolali melanjlashni tashkil qiladi.

Labazlarda melanjlash labaz maydoni taxminan 25-30 m<sup>2</sup> ga teng alohida to'silgan joy ko'rinishiga ega bo'lib, sig'imi 3 tonna paxta tolasi orasidadir. Labaz faqat tolani aralashtirish uchun mo'ljallangan bo'lib qolmay, balki paxta tolasining etilishi uchun, ya'ni fizik va kimyoviy bo'yash jarayonlarini tugatish va bosqichma – bosqich ichki kuchlanishning relaksatsiya natijasida va bo'yalgan paxta tolasining zahirasini tashkil etish uchun yigirish fabrikasi ishini ta'minlash uchun rezerv ham bo'lib xizmat qiladi.

Labazlarda melanjlash melanj kombinatlarda, birlamchi va ikkilamchi taramli xom ip ishlab chiqarishda qo'llaniladi. Melanjli aralashmalar statsionar, xamda mexanizatsiyalashgan labazlarda tayyorlanadi.



## **17-rasm. Labazlardi melanjlashda ko'p rangli xom ip ishlab chiqarish sxemasi.**

Labazni kerakli tartibdagi rang ketma-ketligida turli xil rangli tola qatlamlari bilan to'ldiriladi.

Labazlarni to'ldirish intervali 30min. har bir ulushini uzatishdan so'ng labazdagi paxta tolasi qo'l yordamida butun maydon bo'yicha gorizantal qatlamga tekislanadi. Ketma-ketlik bilan bir qatlam boshqa qatlam ustiga to'shaladi. Aralashmalar soni 10 tadan ko'p bo'lishi mumkin emas. Olingan to'sham balandligi 2-3 m gacha etadi. To'shamni shakllantirishda tolali material emulsiyalanadi. Aralastiruvchi panjaraga paxta tolasini tashlash bir vaqtda ikki labazlardan teng ulushda amalga oshiriladi. Labazning eng yaxshi aralashishi maqsadida labazdan tolni ajratib olish vertikal holatda amalga oshiriladi.

Dastlabki labazlar aralashmasi 2-titish agregatiga uzatiladi, so'ng pnevmatika yordamida aralashma mexanizatsiyalangan labazlarga keladi.

Agregatning ta'minlovchi panjarasida melanjlash. Ikkinchi titish agregatining ta'minlovchi panjarasida melanjlash bir me'yordagi aralashma komponentlari ulushi bilan amalga oshiriladi. Agregatning titish panjarasi bo'ylamasiga aralashma komponentlari bo'lgan qoplar aniq massada o'rnatiladi, va ishchilar qo'lda ketma-ket aralastiriladigan tolalar ulushini aralastiruvchi panjaraga taxlaydi. Agregatdan o'tgach, aralashma pnevmo o'tkazgichdan sarflovchi labazlarga tushadi, so'ngra 3-titish agregatidan savash mashinalariga yuboriladi.

Qo'l yordamida melanjlash aralashmani xoxlagan ulushlarda tuzishga imkon beradi. Ta'minlovchi panjarada melanjlashda tolalar yaxshi aralashadi, lekin aralashma komponentlari to'g'ri taxlanishi uchun nazorat qilish zarur, labazlarda katta maydon talab qilinadi; yarim taramli xom ip chiqarishda titish savash agregatida taralgan tolaga ishlov berish talab qilinadi.

Ta'minlovchi aralastirgichlarda melanjlash. Ta'minlovchi aralastirgichlarni qo'llash tolni melanjlashning eng ratsional usuli hisoblanadi. Bu usulda 4-6ta

ta'minlagich aralashtirgichlarni va bitta birlamchi labazlar yo'lagi orasiga o'rnatiladi. Har bir aralashtirgichlarning ketidan bitta rangda bo'yalgan tola bilan to'ldirilgan 1-2ta labaz biriktiriladi.

Ta'minlagich – titgichlarda melanjlash quyidagi kamchiliklarga ega: aralashtirgichlarni kam ishlab chiqarish maqsadida o'rnatish qiyin va har doim ham kam vaqt ichida paxtani teng uzatishni ta'minlamaydi. Shuning uchun melanjli aralashmaga tolani kam miqdorga uzatish uchun bitta ikkita aralashtirgichni chiqindili ta'minlagichlar bilan almashtirish mumkin. Aralashtirgichlarda melanjlashda labazlarni to'ldirish va ortish grafigi nazorat qilinishi kerak. Yarim va ikki taramli melanjli xom ipni ishlab chiqarishda taralgan paxta tolasini titgich-savagich uskunasi qayta ishlash zarur.

Aralashtiruvchi mashinalarda melanjlash. Tolalar aralashuvining sifatini oshirish maqsadida va aralashmani tayyorlash jarayonida qo'l operatsiyalarini yo'qotish uchun aralashtiruvchi mashinalar ishlab chiqariladi.

### **Mexanizatsiyalashgan labazlar**

MDX aralashtiruvchi mashinalardan eng keng qo'llaniladigani SN-3 va MS-2 markali to'xtovsiz aralashtirgichlar bo'lib, ular ko'p sig'imli kameraga ega ( $60m^3$ ).

MS-2 mashinasi - davriy xarakatlanadi, kamerani yuklash jarayonida tayanchli hit uning orqa devoriga tushuriladi. Mashinaga tola maxsus kondensordan taxlovchi konveyerga tushib, taqsimlovchidan mashina kamerasi ketma-ket tushuvchi tolali materiallar qatlami tuziladi. Kamera to'ldirilgandan keyin oluvchi ignali panjara va gorizontaal konveyer ulanadi. Bu paytda mashinaning ikkinchi kamerasi yuklanadi.

MS-2 mashinasining har bir kamerasi 4-5 ta toy paxta tolasini sig'diradi, shuning uchun qayta ishlanuvchi maydon samarasiz ishlatiladi. Aralashtiruvchi mashinaning har bir kamerasi ikkinchisiga o'tkazib ulash davrida pilta chiziqli zichligining 5metrli kesmalar massasi bo'yicha notekisligi o'rtacha 33% ga ko'payadi.

Hamma aralashtiruvchi mashinalar orasida eng ko'p tarqalgani mexanizatsiyalashgan labaz LR-40 dir. Bu mashina portsiyali aralashmani tayyorlash uchun qo'llaniladi. Labaz davriy ravishda ishlaydi. Labaz kamerasi yuklanganda



podporli hit eng chekkaga o'tkaziladi, ajratuvchi mexanizm yoqiladi, uning qaytargichi esa kamera bo'ylab ilgarilama-qaytma harakat qiladi. Kameraga kiruvchi tolali material kameraning tagida gorizantal qatlamlar bilan taxlanib va natijada aralashma komponentlaridan iborat to'sham hosil qilinadi.

Kamera yuklangandan so'ng, oluvchi mexanizm yoqiladi. Podporli hit bilan ushlanib turgan tola massasi, oluvchi ignali panjaraga yo'naltiriladi.

Ilashishning bir xilligi podporli hitning sekin xarakati bilan ta'minlanadi. Ignali panjaradan tolali material almashuvchi valik yordamida olinadi va keyingi o'timning avtomatik ta'minlagichlariga o'tkaziladi. Mexanizatsiyalashgan labaz kamerasing xaqiqiy sig'imi bo'yalgan tola bo'yicha 500 kg ga teng.

Xorijiy konstruktsiyalardan eng ko'p qiziqtiradigani "Xerget" firmasining aralashtiruvchi mashinasi va "Riter" firmasining "Akromiks" arlashtirgichidir.

"Xerget" firmasi aralashtiruvchi mashinasining kameralari qator vertikal shaxtalarga bo'lingan, ularning ustida pnevmo o'tkazgich joylashgan. Har bir shaxta asosida uzatuvchi tsilindrlar va tituvchi barabanlar joylashtirilgan, ularning tagida esa, shaxtalardan tolani chiqaruvchi konveyer patrubkaga ulangan. Shaxtalarni tola bilan ta'minlaganda klapanlar (qopqoqlar) bilan to'siladi; shaxtalarning chetki devorlarida datchiklar joylashgan bo'lib, ular shaxtalardagi tola sathini nazorat qiladi.

Aralashtiruvchi mashina bo'lakchalarni jadal ravishda aralashtirish uchun mo'ljallangan hamda tolali materialni bo'lakchalar oqimini keltirish pnevmo o'tkazgich 2 o'rnatilgan. Shaxtalar navbatma-navbat kerakli darajagacha to'ldiriladi, tolani olish bir vaqtda hamma mashina shaxtalarida amalga oshiriladi. Aralashtirgich partiyali aralashtirish uchun xam, uzluksiz oqimli aralashtirish uchun xam qo'llanilishi mumkin. Uzluksiz aralashtirish jarayoni partiyalar uchun qo'llaniladi, ularning xajmi aralashtirgich kamerasing sig'imidan oshadi. Kameraning xajmini samarali to'ldirish massasi 1200kg bo'lib 45 m<sup>3</sup>. "Riter" firmasining "Akromiks" aralashtirgichi shunisi bilan qiziqarliki, tolali materiallarning alohida qatlamlarini aralashtirish, ularni kameradan so'rib olish jarayonida bajariladi. Bunda havo yordamida materialning keskin zichlashishi amalga oshadi va bu kamera sig'imini 4 marta oshirishga imkon beradi.

Material taqsimlovchi kanal orqali ventilyator yordamida uzatiladi. Shaxtalar tola bo'lakchalarining tasodifiy taqsimlanishi bilan to'ldiriladi. Material zichlanishi xavoning mashina kamerasidagi tola to'planishiga qarab ko'tariladigan ortiqcha bosimi yordamida bajariladi. Agar zichlanish o'rnatilgan kattalikdan ohsa, ta'minlash to'xtatiladi. Shu tarzda hosil bo'lgan shaxtalardagi material qatlamlari sekin harakatlanadigan konveyer yordamida zichlovchi valiklar va tituvchi apparatga uzatiladi.

Kelayotgan tola bo'lakchalarining aralashishi shunga asoslanadiki, xamma shaxtalarni bir vaqtda to'ldiruvchi material vaqt birligida suriladi.

Aralashtiruvchi mashina MSP-8, bir rangli bo'yalgan paxta tolasini uzluksiz, oqimli aralashtirish uchun mo'ljallangan, lekin ko'p komponentli melanjli aralashmani partiyali tayyorlash uchun qo'llanilishi mumkin. Bo'yalgan tola bo'yicha kameraning sig'imi 1800kg ga teng, aralashish xajmi esa-2500kg.

### **Komponentlarni potok usulida aralashtirish.**

**Potok usulida aralashma tayyorlashdan maqsad, uzluksiz ravishda rangi bir xil va namligi bir xil bo'lgan paxta tolasini bir tekisda olib turishdir.**

Tolali mahsulotni bo'yagandan, bir - biridan farq qiluvchi portsiyalar, rangi va namligi har xil bo'lgan tolali mahsulotni bo'yash mumkin. Bunday tolalarni bir xil rangga bo'yash uchun ularni yaxshilab aralashtirish kerak, shunday aralashtirish kerakki xar xil portsiyalardan bir bo'lagi ham aralashmay qolmasligi zarur. Bu ko'rsatkichga uzluksiz ravishda aralashtirish bilan erishish mumkin. Aralashtiruvchi mashina kamerasini to'ldirilganda , tolali portsiyalar bir-biriga nisbatan siljib joylashadi. Shunday qilib uzluksiz aralashtirishda tolali portsiyalar qatlamlarga aylanadi, qatlamlar esa uzluksiz to'shamga aylanadi.

Tolani to'shamdan olishida perpendikulyar yo'nalishida bilan amalga oshiriladi. Buning oqibatida potokning istalgan kesimida keyinroq qo'shilgan portsiya tolalari bo'ladi, tolaning rangi va namligi mashinadan so'ng tekislanadi.

Potokning notekisligi potokning hajmi qancha katta bo'lsa, shuncha kam bo'ladi. Potok aralashmasini tayyorlashda, iloji boricha bo'yalgan tolalar protsiyasini bir tekisda tarqatish va iloji boricha katta hajmda bo'lishini ta'minlash kerak.

Ajraluvchi hajm - boshqa tolali portsiyalardan bazi xususiyati, masalan, rangi bilan ajralib turuvchi tolali portsiya. Bu tolali poton xarakteristikasi sistemasiga kiradi. Bu lizanni quyidagicha belgilaymiz  $Q_v$ .

Davriy apparatda bo'yash vaqtida ajraluvchi hajm sifatida korzinada bo'yalayotgan tola massasi qabul qilinadi.

Tayanch iboralar:

Jonlantirish aralashma melanjlash, aralashtirgich, aralashtirish, to'laligi va notekisligi taxtalar, bo'yalgan tola, kamera sig'imi, bir taramli, ikki taramli.

#### **Nazorat savollari**

1. Arashtirishning mohiyati va maqsadi nimadan iborat?
2. Tolalarni aralashtirishda qanday usullardan foydalaniladi?
3. Qanday labazlarni bilasiz va ularning vazifasi nimalardan iborat?
4. Tolalarni aralashtirish jarayoni qanday mexanizatsiyalashtirilgan?
5. Mexanizatsiyalashtirishda potok tizimlarining qanday afzalliklaridan foydalaniladi?

## 6-MAVZU. SHAKLDOR (FASON) IPLAR ISHLAB CHIQRISHNING ZAMONAVIY TEXNOLOGIYASI VA USKUNALARI.

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

### **Reja:**

1. Shakldor ip va uning turlari.
2. Mashinalar klassifikatsiyasi.
3. Bir bosqichda ip olish.
4. Shakldor ip turlari.

### **Shakldor ip olish usullari. Mashinalar klassifikatsiyasi. Bir bosqichli va ikki bosqichli texnologiyani qo'llash.**

Shakldor ip deb – strukturasi davriy holda o'zgarib turuvchi ipga aytiladi. strukturadagi o'zgarishlar tugunaklar, shishlar, petlyalar, to'qima turkumlari va hakozalardan iborat bo'lishi mumkin.

Shakldor iplar ishlab chiqarish usuliga ko'ra ikki katta guruhga bo'linadi: 1) Bir xil pishitishga ega bo'lgan maxsus pishitish mashinalarisiz turli rangdagi tolalardan yoki ikki tUSDagi pilikdan ishlab chiqiladi. Shuningdek yigirish mashinalarida razvodkalarni noto'g'ri tanlab, har qanday xom-ashyodan ishlab chiqarish mumkin.

2) Ishlab chiqarish uchun maxsus mashinalar kerak bo'ladi.

Shakldor iplarning asosiy qismi ikki bosqichda shakldor pishitish mashinalarida ishlab chiqiladi.

Buning uchun shakldor pishitish mashinasida zagatovka qilinadi, ya'ni bitta ip tarang tortilib uning ustida chirmoviqsimon qilib ikkinchi ip pishitiladi. Bu ip «Nagon» ipi deyiladi. Ikkita ipning tarangligi turlicha bo'lganligi uchun ularni pishitish yo'nalishiga teskari yo'nalishda uchinchi ip bilan pishitilib mahkamlanadi.

### **Mashinalar klassifikatsiyasi**

Befama (Polsha) mashinasi. Bu mashina universal bo'lib, tashqi jilo (vneshniy effekt) turli ko'rinishda olinishi mumkin. Mashinada dastur diski bo'lib 200 ta programmalashtiruvchi elementlardan iborat.

«Tekstima» firmasining 3112 modeli mashinasi. U mashinada turli ko'rinishdagi: tugunakli, spiralli, petlyali va murakkab ko'rinishdagi shakldor iplar ishlab chiqarish mumkin. Shakl va jiloning ko'rinishi o'zak ipi va chirmoviq ipining mashinaga uzatish tezliklari nisbatiga, ipning yo'g'onligi va ranglariga bog'liq.

«Eponj» deb ataluvchi ip har ikkala ipning bir xil tezlikda pishitishga kiritib olinadi. Bunda o'zak ipi pishitilib uning ustida chirmoviq ipi goh pishiqroq, goh bo'sh o'ralib o'ziga xos jilo hosil qiladi. Avvallari bu ip ko'p hollarda ayollar ko'ylakbop matolar ishlab chiqarishda qo'llanilgan.

### **Bir bosqichli usulda shakldor ip olish mashinalari**

«Yantra» (Bolgariya), «Geshill Dojmors» (Angliya) mashinalarida shakldor ipni birdaniga bir bosqichda olish mumkin. Bu mashinalar ip pishitish mexanizmi kavok urchuq, o'rov valigi, iptaqsimlagich, kalava tutgichdan iboratdir.

Kalavadan ip kovak urchuqqa kira turib, naychadan chiqadigan ip bilan mahkamlanadi.

Urchuqning aylanishi tufayli shakl hosil bo'lib, pishitish buramlari ta'minlash zonasidan urchuq uchigacha bo'lgan masofada taqsimlanadi. Urchuq kovagida taranglagich joylashgan bo'lib, u pishitishni bir xil taqsimlashga yordamlashadi.

Shunday qilib, urchuq kovagidan ipdan shakllangan jilolar chiqa boshlaydi. Olinadigan ip krestitsimon qilib o'ralib, uning massasi 2000 g ga etadi.

Bir bosqichli shakldor ip olishning afzalligi uning xalqasiz amalga oshirilishidadir.

1-kovak urchuq

2-naycha

3-kalava

4-barabancha

5-ip yoygich

6-val

7-val

8-ta'minlash o'rovi

6 va 7 larning diametrlari turlicha bo'lganligi tufayli turlicha tezlikda uzatiladi va bo'sh tortilgan ip tarang ip ustida chirmashib spiralsimon shaklda o'ralib oladi. U spiralli shakllar naycha ip bilan mahkamlanadi.

Boshqa mashinalar ham sha tariqa ishlaydi. Kostroma texnologik institutida shakldor ip uzlukli chirmoviqlash usulida olishga muvaqqat bo'lishgan. Olingan ip xuddi tugunakli yoki pilikli shakldor ipga o'xshaydi.

#### Tayanch iboralar:

Bir yarim taramli, melanj; rang; oqartirilgan mato; jaspe; yo'l-yo'l mato; yakka; pishitilgan ip; bo'yoq; oltingugurtli, kubli to'g'ri, rongalit; gidrofillimk; ustki faol moddalar; bo'yalish tartibi; davomiylik; jonlashtirish; aralashma; melanjlash; aralashtirgich.

#### **Nazorat savollari:**

1. SHakldor ip deb qanday ipga aytiladi?
2. Shakldor ip turlari nimalardan iborat?
3. Shakldor ip olish texnologiyasida qanday xususiyatlar mavjud?
4. Uskunalarga qo'yiladigan talablar nimalardan iborat?
5. Bir va ikki bosqichli texnologiyaning asosiy farqlari nimalardan iborat?
6. Shakldor ip qaerda ishlatiladi?

## 7-MAVZU. NEPSLI IP ISHLAB CHIQRISH JARAYONLARI VA USKUNALARI.

Amaliy mashg'ulot – 2 soat

### Reja:

1. Nepsli ip tasnifi.
2. Nepslar tayyorlash usullari va uskunalari.
3. Ipda nepslarning qo'shilishi.
4. Ipda nepslarning joylashishi.
5. Nepslar taqsimot qonuniyatlari.

Tiklangan tolalardan olingan ip yo'g'on ip bo'lib uning ko'rinishidagi asosiy kamchiligi sirtida tugun bo'lib qolgan nepslarning mavjudligidir. Undan mato to'qilganda nepslarning uchlari ko'pincha o'rilishlarda qatnashib tugun qismi esa sirtlarga chiqib qolishi kuzatilgan. Demak, nepslarning joylashishi va ularni baholash tiklangan toladan ip ishlab chiqarishda va jarayonlarni rostlashda katta ahamiyatga egadir. Ipdan to'qiladigan matolarning xili turlicha bo'lib uning to'qilishi, tuzilishiga qarab nepslar joylashishi ham o'zgarishi mumkinligi dastlabki tajribalardan ma'lum bo'ldi. Matolar paltobop, kostyumbop, astarbop, mebelbop, poyabzalbop va hatto odeyalbop bo'lishi mumkin. Shuning uchun ham nepslarning matolar sirtida va ipda joylashish qonunini o'rganish ip ishlab chiqarish jarayonlarini rostlash va boshqarishga xizmat qiladi.

Buning uchun teskari vazifa matodagi nepslarni o'rganib ip sirtida nepslarning taqsimot qonuniyati aniqlanib tarandidagi nuqsonlarni baholash vazifasi bajarildi. Ko'zlangan maqsad ip va tarandidagi nuqsonlar mato sirtida nepslar joylashishining qonuniyatini o'rganib, normal qonuniyatni ta'minlovchi shart-sharoitni aniqlashdir. Nepslarning taqsimot qonuniyatini baholashda keng tarqalgan mezon  $\chi^2$  mezonidan foydalaniladi. Tiklangan jun 30% va nitron 70% aralashtirib ishlangan ipdan to'qilgan mato sirtiga andoza tasodifiy tarzda qo'yilib, uning ochiq yuzasida ko'ringan nepslar birma bir sanab chiqildi. Har bir sirt uchun namunaning o'rtacha miqdori -  $\bar{X}$ , o'rtacha kvadratik farq -  $\delta$ , variatsiya koeffitsienti – S aniqlandi.

Shundan so'ng olingan natijalar normal taqsimot qonuni mezonini bilan baholanib chiqildi.

Ijobiy natija, ya'ni nisbatan kam nepslar (5,4; 13; 7,2) sirti 25 sm<sup>2</sup> bo'lgan andoza olindi. Keyin sirt yuzasi 9 sm<sup>2</sup>, 16 sm<sup>2</sup>, 25 sm<sup>2</sup>, 36 sm<sup>2</sup>, 49 sm<sup>2</sup>, 64 sm<sup>2</sup>, 100 sm<sup>2</sup>, 255 sm<sup>2</sup> bo'lgan matoga ketadigan ip uzunligidagi nepslar soni aniqlanib, xuddi yuqoridagidek taxlil qilindi. Nepslar miqdorining mato o'rilishlar turiga qarab o'zgarishini o'rganish maqsadida grafik chizildi. Hamma o'rilishlarda nepslar miqdorining andoza sirtiga qarab o'zgarishi deyarli bir xil bo'lib, to'g'ri chiziqlardan iboratdir. Demak, yuzaning kattaligidan tashqari nepslarga o'rilishlar turi ham miqdoran ta'sir ko'rsatadi. Bu hodisa o'rilishlar tartibi va mato struktursiga bog'liqdir.

Shunday qilib, namuna yuzasi 25 sm<sup>2</sup> bo'lgan holatda nepslarning taqsimoti normal bo'lganligidan shu yuzaga sarflangan arqoq ipining sirtidagi nepslar taqsimoti ham normal qonuniyatda bo'lishi ehtimoldan holi emas. Buni aniqlash maqsadida arqoq ipining o'ralishida qisqarishini nazarda tutib uning sarflangan miqdorini hisoblash mumkin. Lekin namuna yuzasini qirqib olib, undagi arqoq ipi tarang tortilib o'lchab chiqish bilan aniqlansa ham bo'ladi. Bu ancha engil bo'lganligi uchun shu usuldan foydalaniladi. Yuzasi 25 sm<sup>2</sup> bo'lgan namunadan chiqarib olingan ip kesmalarining ja'mi uzunligi 196,1 sm, 36 sm<sup>2</sup> dagisi 281,6 sm va nixoyat 49 sm<sup>2</sup> dagisi 442,5 sm ligi aniqlandi. Demak, ip yuzasidagi nepslarni hisoblashda namunaning uzunligi tegishlicha shularga to'g'ri kelishi kerak degan xulosaga asoslanib 100 tadan ip kesmalari olindi va har bir kesma sirtidagi nepslar sanab chiqildi.

Taqsimotni qiyoslash natijasida faqat uzunligi 191,6 sm bo'lgan ip kesmalarida uning normalligi  $\chi^2$  mezonini qiymatlarining ( $\chi^2_{\text{hisq}}15,0$ ;  $\chi^2_{\text{jadq}}15,1$ ) bo'lganligi tufayli belgilandi. Boshqa hollarda esa anormal natijali taqsimot kelib chiqqanligi uchun, nepslarning ipdagi miqdorini aniqlashda uning kesmasi 191,6 sm gacha bo'lgan uzunlikda sinov o'tkazish lozimdir. Bundan tashqari nepslarning tarandidagi taqsimoti ham o'rganildi. Tarash jarayoni asosiy jarayon bo'lib, unda nepslarni echib yozish yuborish ham mumkin, va aksincha, yozilgan tolalarni tugib, bog'lab



nepslarga aylantirish ham mumkin. Shuning uchun tiklangan tolalar sifatini baholashda tarash mashinasida o'tkazilib, tarandidagi titilmagan ip bo'laklarining miqdori aniqlandi. O'lchami 20x30 sm<sup>2</sup> bo'lgan oynaga mashinadan chiqib transportyorda ketayotgan tarandi olinib ustidan strukturasi buzmaslik maqsadida ikkinchi oyna bilan yopib quyildi. Oyna atrofida osilib turuvchi tarandi qismi qirqib tashlanib, titilmagan ip bo'lakchalari sanaldi, oyna orasidagi tarandi vazni esa tarozida tortilib aniqlandi. Tadqiqot chimdib tituvchi mashina transportyoridagi qiyqim qadog'ining besh variantda o'zgarishi namunalarini qayta ishlab amalga oshirildi. Eng ijobiy natija uchinchi variantda, ya'ni transportyordagi laxtak qodog'i 8 kgG'm<sup>2</sup> bo'lganda olingan. Bu holda tarandining har bir grammiga 37 dona ip bo'lakchasi to'g'ri keladi. Ular ipda, albatta, nepsga aylandi deb tahmin qilish mumkin. Ularning bir qismi to'qilib qolishi ham mumkin. Lekin bu ko'rsatkich, ya'ni tarannning har bir grammidagi ip bo'lakchalari ularning ipdagi miqdoridan kamdir.

Lekin matodagi nepslar soni ham miqdoran kamligi texnika- texnologiyaning ta'siri bir tomondan bo'lsa, ip va matoning tuzilishi xususiyatlari ikkinchi tomondan nepslar miqdoriga ta'sir qiladi. shuning bilan bir qatorda kontserval mashina ishlatilganda va pishirilgan ip olinganda ularda nepslarning miqdori kamligi aniqlandi. yakka ipda nepslar miqdori piltadagiga nisbatan kamdir. ipning har bir grammiga to'g'ri keluvchi nepslar 30 tadir. pishirilgan ipda ochiq ranglisida uning har grammiga 26 ta to'g'ri kelsa, qoramtirda 12 ta ligi bilan rangning ta'sirida nepslar ko'rimini bartaraf etish mumkinligi aniqlandi. shunday qilib, kontserval mashina qo'llanib nepslar miqdoran kamaytirilishi, pishirilgan ipda esa rang tanlash ham ularning miqdori va ko'rimining o'zgarishiga olib kelar ekan. boshqacha qilib aytganda zaruratga qarab nepqli jilvadorlikning oshirish yoki uni kamaytirish va deyarli yo'qotish mumkinligi tajribada tasdiqlandi.

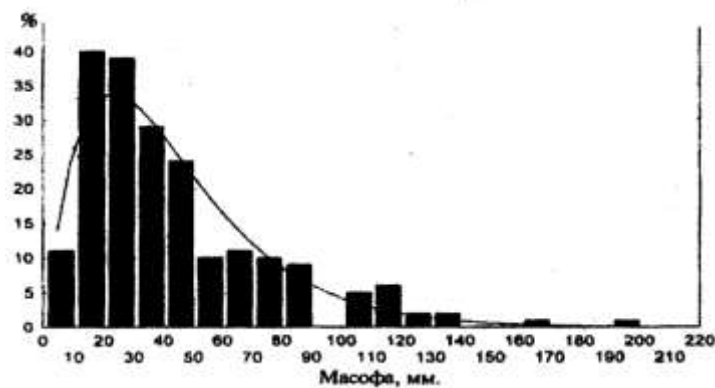
### **Ipda nepslar taqsimoti**

Nepqli ip ishlab chiqarish amaliyotida nepslar maxsus texnologiyada tayyorlanib, keyin u yoki bu o'timda asosiy massaga qo'shiladi va aralashmadan ip

yigiriladi. Qoʻshiladigan nepslar turli koʻrinishlarda boʻlishi mumkin. Koʻp xolatlarda nepslar tolalarni yumalatib pilikdan tayyorlanadi.

Tiklangan tolalardan ip yigirilganda tolalar guruhlari, qoldiq iplar asosiy tolalar bilan aralashib nepсли tolalar aralashmasini hosil qiladi. Undan ip tayyorlanganda nepslar joylashishi ipga qanday tus berishini oʻrganish maqsadida tajribaviy tadqiqot ishlari olib borildi.

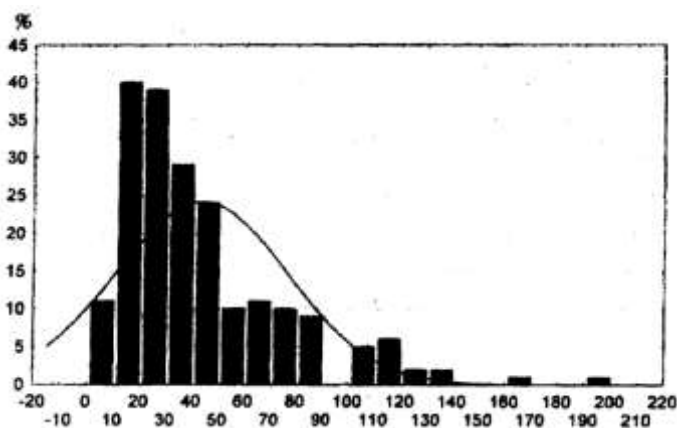
Ipnining tashqi koʻrinishi nepсли boʻlib orasidagi masofa turlichadir. Nepslarning ipda joylashishi qanday amalga oshishini bilish uchun nepslar taqsimot qonuniyatini aniqlash lozim. Nepslarning ipda joylashishini oʻrganish maqsadida ular orasidagi masofa ip sirti boʻylab aniqlandi. Nepslarning ip sirtida taqsimoti grafigi quyidagi keltirilgan.



**19-rasm. Nepslarning ip sirtida taqsimoti (gamma-taqsimot) grafigi.**

Koʻrinib turibdiki, gistogramma shaklidagi taqsimot simmetrik taqsimotga, yaʼni normal taqsimotga toʻgʻri kelmaydi. Masofaning eng koʻpi (40%) 20 mm, keyin 40 mm, qolgan masofalar 10% dan oyshmaydi. 20 mm li masfoa eng koʻp uchrab 40% ni tashkil etadi. 90 mm li masofalar esa 5% dan ortmaydi. Bu gistogramma turdosh taqsimot grafiklariga solishtirilgandi, u gamma yoki Kolmogorov-Smirnov taqsimotiga mos tushishi aniqlandi.

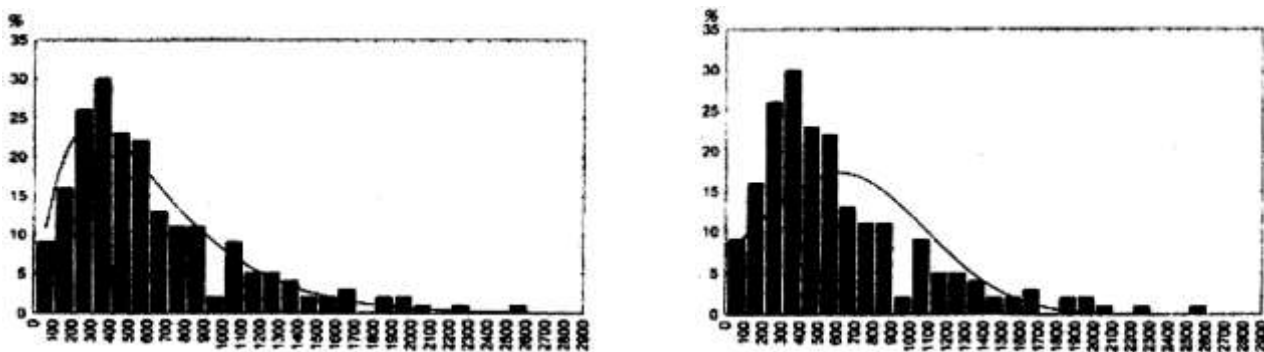
Eksperimental taqsimotning raqamli qiymatlari «matlab» dasturi asosida modellashtirib nazariy taqsimot qiymatlari olinib, uning grafigi chizildi (20-rasm). Bu egri chiziq maxsus  $\chi^2$  – mezoni bilan solishtirildi va tajriba gistogrammasiga mos tushganligi aniqlandi.



**20-rasm. Nepsnlarning ip sirtidagi approksimatsiyalangan normal taqsimoti grafigi.**

Ko'p xolatlarida tabiiy xodisalar normal qonuniyat asosida bo'ladi. Nepslar orasidagi masofa ham tabiiy xodisa deb qaralsa, normal taqsimotga bo'ysunishi kerak, ya'ni ularni ipda normal taqsimot bo'yicha joylashtirish lozim. Bu narsa hozirgi kun taraqqiyotida, kompyuterlar texnika va texnologiyani boshqarayotganda amalga oshirilishi mumkin bo'lgan masaladir. Shuni nazarda tutib, tajriba natijalariga asoslanib nepslar orasidagi masofa bo'yicha normal taqsimot qonunining ham modellashtirilgan qiymatlari hisoblanadi. Farqni nepsnlarning ipda joylashishi bo'yicha boshqarishni o'zlashtiribgina yo'qotish mumkin. Gamma taqsimotdan esa texnologiyalarda o'zgarishsiz bevosita foydalanish mumkin.

Ipda nepslar orasidagi masofaning amaliy taqsimoti nepsnlarning matodagi ko'rinishi belgilaydi. Shuning uchun nepsnlarning o'lchamlari katta ahamiyatga molikdir. Nepsnlarning o'lchamlari bilan massalari o'zaro mutanosib deb hisoblab o'rniga massalari o'rganilishi mumkin. Shu maqsadda ipdagi ko'ringan barcha nepslar ipdan ajratib olinib ularning vazni mikrogrammlarda AT-20 tarozisida aniqlanadi. Asosiy muammo texnologik jarayonlarni boshqarib, nepsnlarning massalari bo'yicha taqsimotini normal qonuniyatga bo'ysuntirishdir. Nepsnlarning vazni bo'yicha taqsimoti grafigi 21-rasmda keltirilgan.



**21-rasm. Nepsrlarning vazni bo'yicha gamma (a) va approksimatsiyalangan normal (b) taqsimoti grafigi.**

Shunday qilib, nepslar orasi bo'yicha ipdagi taqsimoti o'rganilib, u gamma taqsimotga mos kelishi aniqlandi. Nepsrlarning massalari bo'yicha taqsimoti esa, standart taqsimotlarga 0,95 ehtimollik bilan mos tushmasligi aniqlandi. 0,83 ehtimollik bilan gamma taqsimotga to'g'ri keladi.

Xulosa qilib aytganda, nepsrlarning massalari bo'yicha notekisligini kamaytirish choralarini ishlab chiqish taqozo etiladi, ya'ni tolalar tiklanishida nepsrlarning hosil bo'lishi mohiyati chuqurroq o'rganib, ularning massalari kattaligini boshqarishni o'rganish kerak.

Tayanch iboralar:

Aralashtirish to'laligi va notekisligi; shaxtalar; bo'yalgan tola bo'yicha kamera sig'im, neps; nepsli ip;  $\chi^2$  mezon; nepsrlar aqsimoti; gamma, normal taqsimot; gistogramma.

**Nazorat savollari:**

1. Nepslar nima?
2. Nepslardan foydalanish mumkinmi?
3. Nepslar qanday paydo bo'ladi?
4. Qoldiq iplar bilan nepslar orasida uzviylik bormi?
5. Tiklangan (qayta olingan) tola nima?
6. Qayta olingan toladan qanday maqsadlarda foydalaniladi?
7. Nepsrlarning ipdagi, matodagi taqsimoti nima uchun o'rganiladi?
8. Nepslar taqsimotini boshqarib bo'ladimi?

## 8-MAVZU. ZAMONAVIY JIXOZLARDA YO'G'ON IP ISHLAB CHIQARISH TEKNOLOGIYASI.

Mustaqil ta'lim – 2 soat.

### **Reja:**

1. Yo'g'on ip ishlab chiqarish maqsadi va mohiyati.
2. Yigirish tizimining xususiyatlari va ishlatiladigan zamonaviy texnologiyalar.
3. Xom ashyo, paxta tolali chiqitlar tasnifi.
4. Xom ashyoni aralashtirishga tayyorlash, yulib tituvchi mashinalar.
5. Komponentlarni emulsiyalash, moylash usullari va uskunalari.

### **ADABIYOTLAR**

1. Azimov B.A. «Paxta yigirish fabrikalarini loyihalash», Toshkent, «O'qituvchi», 1995 y.
2. Badalov K.I.i dr. «Laboratorno'y praktikum po pryadeniyu xlopka i ximicheskix volokon», M., «Legkaya industriya» 1978 g.
3. Badalov K.I.i dr. «Pryadenie xlopka i ximicheskix volokon», 2-chast, M., «Legprombo'tizdat» 1986 g Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish» 2-qism, Toshkent, «O'qituvchi», 1985 y.
4. Shirokov V.P.i dr. «Spravochnik po xlopkopryadeniyu», M., «Legkaya industriya», 1985 g.
5. Pavlov Yu.V., L.S.Simonov «Melanjevoe proizvodstvo», M., «Legprombo'tizdat» 1985 g.
6. G'ofurov K.G', Matismailov S.L.. «Yo'g'on, shakldor va melanj ip ishlab chiqarish asoslari» maruzalar kursi T-2006y.

## TEST SAVOLLARI

- 1. Viskoza tolasidan yigiriladigan ipning nisbiy mustaxkamligi kimning formulasi bilan aniklanadi**
  - a. \*prof. V.A.Usenko
  - b. prof. A.N.Solovev
  - c. prof. A.N.Vanchikov
  - d. prof. A.G.Sevotsyanov
- 2. Tolaning yigiriluvchanlik kobilyati bu**
  - a. \*1 kg xom ashyodan olinadigan maksimal uzunlikdagi ip
  - b. tolaning uzilmasdan ipga aylanish kobilyati
  - c. ip xossalariga ta'sir etuvchi tolaning sifat kursatkichlari
  - d. 100 kg toladan ipning chikishi
- 3. Paxta tolasidan xalkali yigirish mashinasida yigirilgan ipning nisbiy uzilish kuchi kanday xisoblanadi**
  - a. \*prof. K.I.Koriskiy formulasi buyicha
  - b. prof. A.N.Vanchikov formulasi buyicha
  - c. prof. A.N.Solovev formulasi buyicha
  - d. prof. A.A.Usenko formulasi buyicha
- 4. Aralashmadagi tolalarning urtacha vazniy uzunligi kaysi formula yordamida topiladi**
  - a.  $\bar{l} = \alpha_1 \bar{l}_1 + \alpha_2 \bar{l}_2$
  - b.  $\bar{l} = \alpha_1 \bar{l}_1 \bar{T}_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 \bar{T}_2$
  - c.  $\bar{l} = \alpha_1 \bar{l}_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 (\alpha_1 \bar{T}_1 + \alpha_2 \bar{T}_2)$
  - d.  $\bar{l} = \sum \alpha_i \cdot \bar{l}_i$
- 5. Paxta ipining namligi ortishi bilan**
  - a. \*uning mustaxkamligi ortadi
  - b. uning xossasiga ta'sir etmaydi
  - c. uning mustaxkamligi pasayadi
  - d. uning chuziluvchanligi kamayadi
- 6. Toladan ipning chikishi, bu**
  - a. \*tola yigiriluvchanlik kobilyatining mikdor xarakteritsikasi
  - b. tola yigiriluvchanlik kobilyatining sifat xarakteritsikasi
  - c. tolaning yigiriluvchanlik kobilyatiga ta'sir etmaydi
  - d. empirik formula
- 7. Tola saralanmasini tanlashda ularning uzunlik kursatkichlari kanday bulishi kerak**
  - a. \*yakin bulishi
  - b. uzunlikdagi farkning axamiyati yuk
  - c. keskin farklanishi
  - d. 3-4 mmdan oshmasligi
- 8. Tolaning chizikiy zichligi ortishi bilan ipning mutsaxkamligi**
  - a. \*kamayadi
  - b. uzgarmaydi

- c. ortadi
- d. avval kamayadi keyin ortadi

**9. Paxta tolasi navi kaysi kursatkich buyicha aniklanadi?**

10. \*tolaning pishib etilganligi va nisbiy uzish kuchi

11. tolaning chizikiy zichligi

12. tolaning shtapel uzunligi

13. tolaning rangi va uzish kuchi

**14. Tolaning urtacha vazniy chizikiy zichligi kanday aniklanadi**

a. \* 
$$\bar{T}_e = \frac{\alpha_1 \bar{l}_1 T_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 T_2 + \dots + \alpha_n \bar{l}_n T_n}{\alpha_1 \bar{l}_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 + \dots + \alpha_n \bar{l}_n}$$

b. 
$$\bar{T}_e = \sum (\alpha_i \bar{l}_i T_i)$$

c. 
$$\bar{T}_e = \alpha_1 \bar{l}_1 T_1 + \alpha_1 \bar{l}_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 T_2 + \alpha_2 \bar{l}_2$$

d. 
$$\bar{T}_e = \alpha_1 \bar{l}_1 T_1 + \alpha_2 \bar{l}_2 T_2 + \dots + \alpha_n \bar{l}_n T_n$$

**15. Tolali xolstning notekislik chegarasi, bu**

- a. \*uning eng kichik notekisligi
- b. uning eng katta notekisligi
- c. xolstning uzilishga olib keluvchi notekislik
- d. uning ichki va tashki notekisliklar yigindisi

**16. Uta pishik iplarni chizikiy zichligi buyicha kanday tolalardan yigirish mumkin**

- a. \*kichik chizikiy zichlikdagi
- b. urtacha chizikiy zichlikdagi
- c. katta chizikiy zichlikdagi
- d. xar xil chizikiy zichlikdagi

**17. Kup davrli chuzilish buyicha chidamliligini kaysi olimning formulasi buyicha loyixalanadi**

- a. \*prof. K.I.Koriskiy
- b. prof. A.N.Solovev
- c. prof. V.A.Vanchikov
- d. prof. V.A.Budnikov

**18. I nav paxta tolasining tipi kanday kursatkichlar bilan belgilanadi**

- a. \*tolaning solishtirma uzish kuchi va shtapel massa uzunligi
- b. tolaning shtapel massa uzunligi
- c. tolaning chizikiy zichligi
- d. tolaning solishtirma uzish kuchi va chizikiy zichligi

**19. Agar aralashmada tolalar xossalari  $P_1 = 3,4cH$ ,  $P_2 = 4,2cH$ ,  $P_3 = 3,8cH$ , ularning ulushlari mos ravishda  $\alpha_1 = 0,4$ ;  $\alpha_2 = 0,3$ ;  $\alpha_3 = 0,3$  bulsa aralashmadagi tolalarning urtacha vazniy uzish kuchi aniklansin**

- a. \*3,76 cN
- b. 3,555 sN
- c. 4,05 sN
- d. 4,25 sN

20. Prof. V.A. Usenko formulasi bilan  $T_{np} = 18,5$  teks;  $T_B = 0,20$  teks, tolanning shtapel uzunligi 30 mm bulganda ipning kritik eshilish koeffitsientini xisoblang

- a. \*49,61
- b. 38,15
- c. 29,15
- d. 45,35

21. Tolaning uzunligi ortishi bilan ipning mutsaxkamligi

- a. \*ortadi
- b. kamayadi
- c. uzgarmaydi
- d. avval kamayib keyin ortadi

$$L_s = \frac{10B}{T_s}$$

22. Keltirilgan  $L_s = \frac{10B}{T_s}$  formula

- a. \*tolaning yigiruvchanlik kobilyati
- b. minimal chizikiy zichlikda ip olinishi
- c. tolanning chikishi
- d. ip xossalariga ta'sir etuvchi tolanning sifat kursatkichlari

23. Aralashmadagi tolalar ulishi  $\alpha_1 = 0,6$   $\alpha_2 = 0,4$ , shtapel uzunligi  $L_1 = 35_{MM}$   $L_2 = 38_{MM}$ ; chizikiy zichligi  $T_1 = 0,2_{mekc}$   $T_2 = 0,15_{mekc}$  balsa tolanning urtacha chizikiy zichligi kancha buladi

- a. \*0,179 teks
- b. 0,22 teks
- c. 0,215 teks
- d. 0,189 teks

$$\Delta_2 = a \frac{E_2 - E_z}{aE_{KZ}}$$

24. Kuyidagi  $\Delta_2 = a \frac{E_2 - E_z}{aE_{KZ}}$  formula orkali ipning kanday xossasi xisoblandi

- a. \*kup davrli chuzilishdagi chidamliligi
- b. nisbiy uzish kuchi
- c. egilishga chidamliligi
- d. buralish moduli

25. Agar viskoza tolasi kursatkichlari:  $Rq4,5sN$ ,  $Tvq0,2$ teks,  $Lq30$  mm,  $\beta = 1$ ,  $kq1$  balsa  $Tprq18,5$  teks ipning nisbiy uzilish kuchini aniklang

- a. \*10,21 sNG'teks
- b. 14,5 sNG'teks
- c. 32,3 sNG'teks
- d. 18,5 sNG'teks

26. Aralashmadagi tolalarning chuzilishi buyicha kaysi xolda yigirilgan ipning mutsaxkamligi eng katta kiymatga ega buladi

- a. \*7% va 10%
- b. 4% va 16%
- c. 2% va 15%



d. 5% va 10%

**27. Toladan yigiriladigan ipning minimal chizikiy zichligi bu:**

- a. \*tola yigiriluvchanlik kobilyatining sifat xarakteritsikasi
- b. tola yigiriluvchanlik kobilyatining mikdor xarakteritsikasi
- c. yigiriluvchanlik kobilyatiga ta'sir etmaydi
- d. prof.A.V.Vanchikov formulasi

**ADABIYO TLAR**

1. Azimov B.A. «Paxta yigirish fabrikalarini loyihalash», Toshkent, «O'qituvchi», 1995 y.
2. Badalov K.I.i dr. «Laboratorno'y praktikum po pryadeniyu xlopka i ximicheskix volokon», M., «Legkaya industriya» 1978 g.
3. Badalov K.I.i dr. «Pryadenie xlopka i ximicheskix volokon», 2-chast, M., «Legprombo'tizdat» 1986 g.
4. Ibrohimov X.X.va boshqalar «Yigirish mashinalari», Toshkent, «O'qituvchi», 1985 y.
5. Ivanov S.S., O.A.Filatov «Texkontrol v xlopkopryadenii» M., «Legkaya industriya», 1980 g.
6. Marasulov Sh.R. «Paxta va kimyoviy tolalarni yigirish» 2-qism, Toshkent, «O'qituvchi», 1985 y.
7. Pavlov Yu.V.i dr. «Pryadeniya xlopka nizkix sortov i otxodov proizvodstva», M., Legkaya i peshevaya promo'shlennost 1984 g.
8. Sevostyanov A.G.. «Metodo' i sredstva issledovaniya mexanika-texnologicheskix protsessov tekstitlnoy promo'shlennosti» M, «Legkaya industriya» 1980 g.
9. Plexanov F.M.i dr. «Pnevmomexanicheskaya pryadilnaya iàøèí BD-200», M., «Legkaya industriya», 1976 g.
10. Pavlov Yu.V., L.S.Simonov «Melanjevoe proizvodstvo», M., «Legprombo'tizdat» 1985 g.
11. Shirokov V.P.i dr. «Spravochnik po xlopkopryadeniyu», M., «Legkaya industriya», 1985 g.
12. G'ofurov K.G'., S.L. Matismailov. «Yo'g'on, shakldor va melanj ip ishlab chiqarish asoslari» maruzalar kursi T-2006y.
13. UzRST 604-2005-Paxta tolasi.