

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA  
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

**TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT  
INSTITUTI**

**«YIGIRISH TEXNOLOGIYASI» KAFEDRASI**

**Q.G‘.G‘AFUROV**

**5320900- Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va  
texnologiyasi (yigirilgan ip ishlab chiqarish) ta‘lim yo‘nalishi  
uchun**

**TEXNOLOGIK JARAYONLARNI  
LOYIHALASH**

**O‘quv qo‘llanma**

**TOSHKENT  
“IJOD-PRINT”**

**2020**

**UO'K 677.02(075.8)**

**KBK 37.2ya73**

**G' 29**

**Q.G'.G'afurov**

**Texnologik jarayonlarni loyihalash** / Q.G'.G'afurov, - Toshkent.:  
“IJOD-PRINT” nashriyoti, 2020, 204 bet.

**Tuzuvchi:**

**G'ofurov Q.G'.** – TTYeSI, “Yigirish texnologiyasi “kafedrası professori

**Taqrizchilar:**

**M.Q.Qulmetov** – “To‘qimachilik materialshunosligi” kafedrası professori,

**D.D.Inag‘omjonov** – «O‘zto‘qimachilik sanoat» uyshmasi boshqarma boshlig‘i

Mazkur o‘quv qo‘llanma «Texnologik jarayonlarni loyihalash» fani bo‘yicha namunaviy dastur asosida yozilib, 5320900 “Yengil sanoat buyumlari konstruksiyasini ishlash va texnologiyasi” (yigirish ip ishlab chiqarish) yo‘nalishi talabalariga va shu sohaga qiziqqan barcha mutaxassislariga mo‘ljallangan.

O‘quv qo‘llanmada qurilayotgan va qayta jihozlanayotgan yigirish korxonalarining texnologik jarayonlarini loyihalashda xom ashyo tanlash va asoslash qoidalari, o‘rnatilayotgan uskunalarning tavsiflari, pakovkalar massalari, tezliklarni aniqlash kabi masalalarga yetakchi mashinasozlik firmalari tavsiyalari hamda ishlayotgan ilg‘or korxonalar tajribalariga asoslanib yondashilgan.

Mazkur o‘quv qo‘llanni yozishda Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat institutining “Yigirish texnologiyasi” kafedrasida to‘plangan tajribalar va «Rieter» firmasi ma’lumotlari hamda tavsiyalari asos bo‘ldi.

**O‘quv qo‘llanma Toshkent to‘qimachilik va yengil sanoat instituti kengashida ko‘rib chiqildi va bosishga tavsiya etildi 2020-yil 4-fevral 7-sonli bayonnoma**

**ISBN 978-9943-6382-4-2**

**© Q.G'.G'afurov, 2020**

**© “IJOD-PRINT”- 2020**

## KIRISH

To‘qimachilik sanoati iqtisodiyotga gazlama, trikotaj, tikuv iplari, gilam va boshqalar kabi keng iste‘mol mollari yetkazib berish bilan birga ishlab chiqarish mahsulotlari kord iplari, uzatish tasmlari, izolyatsion materiallar, tibbiyot materiallari va h.k.ni yaratuvchi sanoat hisoblanadi. Uning mahsulotlari iqtisodiyotning mudofaa, tibbiyot, aviatsiya, avtomobil, poyabzal kabi ishlab chiqarish tarmoqlarida ham keng qo‘llaniladi.

O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 14.12.2017-yildagi №ПФ-5285-son farmoniga muvofiq “O‘zto‘qimachilik sanoat” uyushmasining 2019–2025-yillarda taraqqiyoti Konsepsiyasi ishlab chiqildi. To‘qimachilik sanoati baracha sohalari taraqqiyoti jadvalda ko‘rsatilgan.

*1-jadval*  
**To'qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining 2019-2025-yillarda taraqqiyotining maqsadli parametrlari**

| №         | Mahsulot nomlari                                                                                                                                                                               | O'lchov birliklari | 2018-yil (bahosi) | prognoz* |          |          |          | 2018 yilga nisbatan o'sish, martta |  |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|----------|----------|----------|----------|------------------------------------|--|
|           |                                                                                                                                                                                                |                    |                   | 2019-yil | 2021-yil | 2023-yil | 2025-yil |                                    |  |
| <b>1.</b> | To'qimachilik va tikuv-trikotaj mahsulotlari ishlab chiqarish hajmi                                                                                                                            | ekv. mln. doll     | 3 140,8           | 4 437,4  | 5 666,4  | 10 404,4 | 14 600,1 | 4,6                                |  |
| <b>2.</b> | Paxta tolasi ishlab chiqarish                                                                                                                                                                  | ming tn            | 974,2             | 750,0    | 900,0    | 992,7    | 1 000,0  | 1,0                                |  |
|           | Paxta tolasini qayta ishlash**                                                                                                                                                                 | ming tn            | 520,0             | 720,0    | 900,0    | 1 023,5  | 1 132,5  | 2,2                                |  |
| <b>3.</b> | Yigirilgan paxta ipi                                                                                                                                                                           | ming tn            | 442,9             | 608,2    | 738,0    | 843,8    | 940,0    | 2,1                                |  |
|           | Shu jumladan, bo'yalgan, aralash, melanj, bambuk, akril, bukle, hajmdor, tukli, metallik, sinel va sh.k.                                                                                       | ming tn            | 132,8             | 182,5    | 221,4    | 244,1    | 297,5    | 2,2                                |  |
| <b>4.</b> | Tayyor matolar (ip gazlama, aralash, ichki kiyimbop, kiyimbop, sochq, tukli, ro'mol, astarbop, tik, to'g' parda, mebel-dekorativ, ворсовые, адеуол, qadoqlov, texnik, Maxsus matolar va sh.k.) | mln. kv. m         | 462,8             | 517,4    | 626,0    | 1 028,5  | 1 425,9  | 3,1                                |  |

|           |                                                                                                                                                                      |            |         |         |         |         |         |     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| <b>5.</b> | Trikotaj matosi (aralash, kulir, interlok, futer, pike, ribana (las-tik), kashkorse)                                                                                 | ming tn    | 93,7    | 164,6   | 179,9   | 354,9   | 406,8   | 4,3 |
| <b>6.</b> | Tikuv-trikotaj buyumlari (ustki, ichki, sport yosh guruhlari, jinsi va mavsum bo'yicha<br>Tibbiy compress ichki kiyim, maxsus forma, maxsus kiyim («aqlii tekstil»)) | mln dona   | 409,4   | 559,0   | 648,5   | 1 180,0 | 1 516,8 | 3,7 |
|           | Su jumladan uy tekstili                                                                                                                                              | mln dona   | 40,2    | 54,4    | 61,8    | 91,9    | 128,7   | 3,2 |
| <b>7.</b> | Paypoq-noski buyumlari (noski, noski-shippak, kolgotka, com-press noski va kalgotka, getr, bridja)                                                                   | mln dona   | 221,3   | 300,2   | 350,5   | 510,3   | 581,3   | 2,6 |
| <b>8.</b> | Ekспорт                                                                                                                                                              | mln dollar | 1 602,9 | 1 903,4 | 2 590,5 | 4 761,2 | 7 073,3 | 4,4 |

*\*) Eslatma: yil boshida ishlab chiqarish va eksportning maqsadli parametrlari o'rtatilgan tartibda qayta hisoblashni inobatga olib korrektirovka qilinadi*

**\*\*) to'qimachilik xomashyosi qo'shimcha hajmlar importini hisobga olib**

Hozir "O'zto'qimachilik sanoat" uyushmasining tarkibida

- 130 ta yigirish korxonasi;
- 114 ta to'quvchilik korxonasi;
- 38 ta momiq paxta korxonasi;
- 26 ta noto'qima matolar korxonasi;
- 1012 ta tikuvchilik korxonasi bo'lib, ulardan 156 tasi Janubiy Koreya, Hindiston, Sigapur, Germaniya, Shveysariya, Italiya, Yaponiya, AQSH va boshqa xorijiy investorlar ishtirokida ishlamoqda.

Yangi fabrikalarni loyihalash va eskilarini qayta jihozlashda ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimentini bozor talablari asosida kengaytirish, sifatini esa talabga moslab yaxshilash va raqobatbardoshligini oshirish, qo‘l mehnati sarfini kamaytirish, fabrika sexlarida ekologik muhitni yaxshilash, bozor talablariga qarab tez o‘zgaruvchanlik asosida moslanuvchanlikni ta‘minlab, jahon bozorida o‘z o‘nini mustahkam egallashi lozim.

Har qanday sharoitda loyihalanayotgan yoki qayta jihozlanayotgan korxonadan olinadigan iqtisodiy va boshqa samaraning yuqori bo‘lishini ko‘zlash kerak. Ilg‘or, serunum texnologiyada ishlab chiqariladigan iplarning tannarxi arzon, mehnat sarfi past bo‘lishi talab qilinadi. Bunga erishish uchun qabul tanlangan mashinalar serunum, ixcham bo‘lishi, elektr energiyasini kam iste‘mol qilishi, kam mehnat talab qilishi, texnologik jarayonlar, ip yigirish rejalari optimal tuzilishi, pakovkalar sig‘imini oshirish, mashinalarning uzluksiz ishlashini ta‘minlash, tolalar aralashmasidan ip chiqishini oshirish, chiqindilar va uzilishlar miqdorini kamaytirish lozim. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot – ip va ip mahsulotlari har tomonlama xaridorgir, raqobatbardosh bo‘lmog‘i kerak.

## **I BOB. O‘ZBEKISTONDA TO‘QIMACHILIK SANOATINING RIVOJLANISHI VA ISTIQBOLLARI. IP ISHLAB CHIQUARISHNING TARAQQIYOTI**

**Yigirish** – bu bir necha texnologik jarayonlarning majmuasi bo‘lib, unda ma’lum uzunlikdagi tolalardan belgilangan talablarga javob beruvchi bir tekis, pishiq va uzluksiz ip olish vazifasi bajariladi.

O‘zbekistonda ilk bor 1926-yili Fargona to‘qimachilik kombinati, 1932-yili Toshkent to‘qimachilik kombinati qurilib ishga tushirilgan. Keyingi yillarda Qo‘qon, Namangan, Buxoro, va Andijonda yirik to‘qimachilik korxonalari, so‘ngra viloyatlarda yigiruv-to‘quv fabrikalari to‘qimachilik kombinatlarining shahobchalari sifatida ishga tushirildi. Bu korxonalar asosan Rossiyada ishlab chiqarilgan uskunalar bilan jihozlangan bo‘lib, ma’naviy jihatdan eskirganligi sababli ular o‘rmini ilg‘or yigirish texnologiyalari va uskunalari jadal sur‘atlar bilan egalladi. Respublikamizda barpo etilgan va etilayotgan qo‘shma, xorijiy va xususiy korxonalar faqat eng ilg‘or yigirish texnikasi va texnologiyalari bilan jihozlangan.

Paxtani yigirib ip ishlab chiqarishda hozir qo‘llanilayotgan yangi texnologiyalarning asosiy xususiyatlarini quyidagicha izohlash mumkin.

1. Titish-tozalash mashinalarining agregatlashgan tizimida aerodinamik tozalashga e’tibor kuchaytirilgan. Turli xil ajratkich – detektorlar hamda separatorlar qo‘llanilmoqda. Yong‘inning oldini oluvchi va rangli hamda rangsiz begona jismlarni ajratish uchun maxsus sensor (sezgir element) lardan keng foydalanilgan.

2. Shlyapkali tarash mashinalarining unumdorligi 250 kg/s gacha yetkazilib, pilta sifat ko‘rsatkichlarining barqarorligi oshirilgan.

3. Titish-tozalash-tarash agregatlariga piltalash mashinasi cho‘zuvchi asbobi ham tutashtirilib pilta olish tezligi 1500 m/min ga yetkazildi. Buning uchun tarash mashinasi kengligi bir yarim barobar

kattalashtirilgan. Natijada piltalashga kiruvchi mahsulot – taramining chiziqliy zichligi oshirilib, piltalashdagi ta'minlash shartlari to'la bajarilgan.

4. Piltalashda pilta olish tezligini oshirish maqsadida 4x3 yoki 5x4 tizimidagi cho'zish asboblari qo'llanilib, ustki valiklarning yuklanishi havo yordamida pnevmatik tarzda amalga oshirilmoqda.

5. Piliklashda urchuq tezliklari oshirilib, galtakdagi pilik massasi 2,5 kg ga yetkazildi. To'lgan galtaklarni avtomatik mexanizmlar yordamida chiqarib olish va yigirish mashinasiga uzatish uchun maxsus konveyerlar qo'llanilmoqda.

6. Halqali yigirish mashinalarida urchuq tezligi 25000 min<sup>-1</sup> gacha, pnevmomexanik yigirish mashinalarida yigirish kameraning tezligi esa 180000 min<sup>-1</sup> gacha yetkazilib, uskuna unumdorligi keskin oshirilib, assortiment imkoniyatlari kengaytirilgan.

7. Halqali yigirish mashinalarini qayta o'rash avtomatlari bilan tutashtirib agregatlanganligi uchun yagona potok paydo bo'lib, ipni pishitishga yoki to'qishga tayyorlash jarayonlarining bir qismi yigirish sexida bajarilib, yakuniy mahsulot - ip bobinalarda tayyor mahsulot sifatida chiqarilmoqda.

Yigirish korxonalarining asosiy mahsuloti ip hisoblanadi. Ip har xil bo'ladi: yakka ip, xom ip, pishitilgan ip, bo'yalgan ip, melanj ip, tanda ip va arqoq ip. Ular ishlatilishiga qarab ham farqlanadi: to'quv, trikotaj, tikuv iplari, texnik, poyabzal, kashta iplari kabilar. Yigirilgan iplarning asosiy qismi, ya'ni 75 % to'quvchilikda matolar tayyorlashda, 20–25 % trikotaj va 2,5 % tikuv iplari ishlab chiqarish uchun sarflanadi. Iplarning ma'lum bir qismi attorlik va boshqa buyumlarni ishlab chiqarishda ishlatiladi.

Yigirilgan ip ishlatilishiga qarab ma'lum talablarga javob berishi kerak, ya'ni aniq chiziqliy zichlikda, ma'lum darajada cho'zilishga chidamli, toza va ravon bo'lishi kerak. Shularni inobatga olib, yangi loyihalanayotgan korxonalarining ishini optimallashtirish talab etiladi. Buning uchun ilg'or yigirish texnologiyasi va uskunalarining optimallarini tanlab, keyin ularni texnologik jarayonlarni loyihalashda qo'llash maqsadga muvofiqdir.

Respublikamiz to'qimachilik korxonalarida asosan Germaniya, Shveytsariya, Italiya, Yaponiya va Xitoyning yetakchi firmalarida tayyorlangan texnologik uskunalar samarali ishlatilmoqda. Quyida ular to'grisida qisqacha ma'lumot keltirilgan.

### **1.1. Titish, tozalash va aralashtirish mashinalari**

Ip ishlab chiqarishning dastlabki bosqichida toydagi tolalardan titish, tozalash va aralashtirish jarayonlarini amalga oshirish natijasida tarash mashinalarining ta'minlash zonasiga uzatiluvchi xomaki mahsulot bir tekis tola qatlami shakllanadi. Mazkur texnologik jarayonlar mashinalari bitta texnologik tizimga ketma-ket tutashtirilgan titish-tozalash agregat (TTA) larda amalga oshiriladi. TTA lar tarkibi ishlatilayotgan tolaning xossalari, ya'ni ifloslik darajasiga, tola uzunligiga, yigirilayotgan ip assortimentiga qarab tanlanadi.

Dunyo mamlakatlarining to'qimachilik korxonalarida ishlatilayotgan TTA xilma-xil bo'lib, ular orasida keng tarqalgani universal titib tozalash agregati (UTTA) deb ataladi. UTTAda yirik va mayda iflosliklardan mexanik tozalash, aralashtirish va aerodinamik tozalash jarayonlari amalga oshiriladi. Shunday qilib, mazkur agregatda tozalash jarayoni qisqartirilgan bo'lib, uch bosqichgacha qisqartirilib, amalga oshirilishi tufayli tolalarning shikastlanishi hamda uzun tolalarning chiqindiga ajralishi sezilarli darajada kamaytirilgan.

Agregatning tarkibi, garnitura turlari ishchi organlar soni tolaning ifloslanganlik darajasi, turi va yigirilayotgan ip assortimentiga qarab turlichadir. Agregat mashinalari pnevmoquvurlar yordamida o'zaro tutashtirilgan. Pnevmoquvurlar asosiy va yordamchi holatlarda o'rnatilgan bo'lib, tizimdagi mashinaning ba'zilarini texnologik jarayondan kerakli paytda chiqarib qo'yish imkonini beradi.

Mayda iflosliklar tozalangandan so'ng aerodinamik tozalagichlarning ishlatilishi tolalarni nafaqat shikastlanishi, balki chigallanishini ham kamaytiradi.

UTTA mashinalarining parametrlari kompyuter yordamida boshqariladi va shaylanadi. Agregat, odatda, iflosliklarni ajratib oluvchi va changsizlantiruvchi tizim bilan birgalikda ishlatiladi.

Ma'lumki, paxta tolasi yigirish korxonalariga massasi 200–250 kg toylarda keltiriladi. Ip yigirishda texnologik jarayonlar titishdan boshlanadi. Titish usullarining ikkalasi ham zarbiy, ham chimdish bir-biridan ajralmagan holda aksariyat ko'p mashinalarda qo'llaniladi. Shuning uchun zarbiy titishda pichoqli, qoziqli va shunga o'xshash organlar bilan sirti qoplangan barabanli titgichlar, chimdib titishda esa sirti igna, arra tishlar bilan qoplangan aylanuvchan yoki tekis ilgariylanma harakat qiladigan ishchi organli mashinalar qo'llaniladi. Ular igna sirtli mashinalar deyilib, titish ayrim hollarda dastlab qo'lda, so'ngra kamera ichiga joylashtirilgan ignali panjaralar vositasida bajariladi. Avtotitgichlarda tituvchi organlar yuqorida ta'kidlanganidek pichoqlar, shakldor tishlar bilan qoplanganlari qo'llanilib, ular yordamida toydan paxta bo'laklari ajratib olinadi.

Oddiy ta'minlagichlar esa, odatda, to'rt yoki beshtadan «batareya» ga guruhlanib titish-tozalash agregati (TTA) tarkibiga kiritiladi va uni TTA operatori boshqaradi. Hozir ular juda kam hollarda asosan qaytimlarni qayta ishlashda qo'llaniladi.

Hozirgi paytda yigirish korxonalarida turli avtota'minlagichlar-avtotitgichlar keng joriy qilinmoqda. Ular paxta bo'laklarini ajratib olishiga qarab, bir-biridan tolalarni toyning usti, pasti va yonidan titishi bilan farq qiladi. Paxtani qoziqli, pichoqli baraban vositasida yoki arra tishli disk, shuningdek, igna sirtli qurilma yordamida titib ajratib oladi. Avtotitgichlar tolani tozalovchi qurilmali yoki qurilmalisiz bo'lishi mumkin. Avtotitgichlar oldiga qo'yilgan stavkadagi toylar kamida 36 ta, ko'pi bilan esa 180 tagacha bo'lishi mumkin.

Xorijiy firmalarning texnologik potoklar zanjirida turli tuzilishga ega bo'lgan titish uskunolari joylashtiriladi.

Avtotitgichlar toy paxtaga ishlov beruvchi minora harakatiga qarab quyidagicha farqlanadi:

- to'g'ri chiziqli bo'ylab ilgariylama-qaytma harakat qiluvchi (Unifloc);
  - to'g'ri va qiya chiziqli bo'ylab ilgariylama-qaytma harakat qiluvchi (Blendomat);
  - aylana bo'ylab «karusel» tarzida harakat qiluvchi (Xitoy uskunasi).
- Avtotitgichlarning tuzilishi o'xshash bo'lib, hammasi tegishli das-

turlar bilan jihozlangan kompyuter yordamida boshqariladi. Shuning uchun ular loyihalarda bir-birining o'rniga qabul qilinishi mumkin.

Yigirish korxonalarida asosan zarbiy tozalash, chimdib tozalash va aerodinamik tozalash usullarida ishlovchi tozalagichlar qo'llanilmoqda. Zarbiy tozalash turli pichoqlar va qoziqlar bilan qoplangan bir barabanli, ikki barabanli va ko'p barabanli tozalagichlarda amalga oshiriladi. Zarbiy tozalash mashinalari ishchi organlari pichoqlar bilan jihozlanganda pichoqlar disklarga mahkamlanadi. Pichoqning profili to'g'ri to'rtburchakli hamda shakldor bir tamonlama, ikki tamonlama ishlovchi bo'lishi mumkin. Bu ishchi organlar pichoqli baraban deb atalib, gorizontal titgich hamda qiya tozalagichning birinchi barabanida qo'llaniladi. Tozalashda ajraladigan iflosliklar miqdori tozalash samaradorligi me'yori bilan baholanib, unga asosan baraban tezligi, pichoqlar bilan panjara va kolosniklar orasidagi razvodka kattaligi ta'sir ko'rsatadi. Shuni ta'kidlash kerakki, keyingi paytlarda RIETER firmasining bir barabanli B12 UNIclean tozalagichi o'rnida A78 UNIstore tozalagichini ishlatish tavsiya etilmoqda. Ikki barabanli o'qli tozalagichlar ham uskunalar tizimida keng qo'llanilmoqda. RIETER firmasi bu borada takomillashtirish ishlarini muntazam davom ettirayotganligi tufayli 200 yildan ko'proq vaqtdan buyon raqobatbardosh uskunalari bilan dunyo bozorida peshqadamlik qilmoqda. Korxonalarni loyihalayotganda yoki qayta jihozlayotganda buni, albatta, inobatga olish kerak.

TRUTZSCHLER firmasi tizimida CL-P universal ikki barabanli qoziqli tozalagich qo'llanilmoqda. Shuningdek, TRUTZSCHLER firmasining CLEANOMAT TUFTOMAT rusumli tozalagichlarida ignali va arra tishli organlar o'rnatilgan bo'lib, tozalash tizimi ixcham va qisqaligi bilan ajralib turadi. TRUTZSCHLER firmasi turli holatlar uchun to'rt xil tozalash tizimini tavsiya etadi. Ularning umumiyli shundaki, "Blendomat" toytitgichidan so'ng dastlabki tozalagich MAXI-FLO-MFC, so'ngra qattiq va uchqun chiqaruvchi jismlar tozalagichi SEKUROMAT undan keyingina CXL rusumli tozalagich ishlatiladi. Bu mashina nafis tozalovchi mashina bo'lib, Cleanomat turiga mansubdir. Bu tizim kalta va

oʻrta tolali paxta uchun qoʻllaniladi. Uzun va ingichka tolali paxta uchun CL-C4 rusumli Cleanomat tozalagichi ishlatiladi. Oʻrta va uzun tolali paxta va nisbatan ingichka ip uchun CL-C3 va undan keyin CL-C4 tozalagichlarini qoʻllash tavsiya etiladi. Paxta tolalari va kimyoviy tolalar uchun esa CL-C4 tozalagichi qoʻllanilmoqda. Zarbiy tozalashdan keyin qoluvchi chang, iflos zarrachalar va kalta tolalarni ajratib chiqarish uchun aerodinamik tozalash mashina va uskunalari keng koʻlamda qoʻllanilmoqda.

Aerodinamik tozalagichlar bunkerli va quvurli koʻrinishda boʻlib, RIETER firmasining UNIfleax B60 rusumidagi, TRUTZSCHLER firmasining Dustex DX, SP-F, SP-MF rusumidagi tozalagichlari shular jumlasidandir.

TRUTZSCHLER firmasi havo yoʻnalishini oʻzgartirishga asoslangan aerodinamik tozalagichlar taklif etgan. Ular SEKUROMAT, SEPORAMAT, LT, LTV va ASTA turlariga mansub rusumlilaridir.

Yaqin paytgacha saralanma tarkibiga kiruvchi komponentlarni aralashtirganda asosan igna sirtli ishchi organlarga ega boʻlgan aralashtirish mashinalari ishlatilardi. Ular MDH da P-5 (P-3) bosh taʼminlagich, CN-3 va MCP-6 kabi uzluksiz aralashtirish mashinalari boʻlib, ularning kameralarida komponentlar aralashtirilishi tasodifiy usulda, tartibsiz ravishda amalga oshirilardi. Bundan farqli ravishda keyingi paytlarda uyushgan usulda tartibli aralashtirishni amalga oshiruvchi koʻp kamerali mashinalar ishlab chiqarishga muvaffaqiyatli joriy etildi. Ular kamida toʻrt, koʻpi bilan oʻnta kamerali boʻlib, tolalarni aralashtirishda yuqori samara bilan ishlamoqda. Ularda tolalar bunkerlarda tasodifiy aralashsa, ulardan chiqayotib qatlamlar bilan tartibli uyushgan usulda aralashadi. Koʻp kamerali aralashtirgichlarda tolalar, odatda, uch marotaba aralashadi. Bundan tashqari, ularning kameralari perfosirtli plastinkalar bilan jihozlanganligi tufayli kelib tushayotgan tolalar boʻlakchalari aerodinamik usulda uzluksiz tozalanadi.

Koʻp kamerali aralashtirgichlar tozalash mashinalarini mahsulot bilan bir tekis taʼminlashda va sifatli aralashma hosil qilishda ijobiy natijalar koʻrsatmoqda. Titish, tozalash, aralashtirish jarayonlari har

xil ketma-ketlikda yoki bir vaqtning o'zida u yoki bu ko'rinishda titish-tozalash agregatlari (TTA) tarkibiga kiruvchi mashinalarda amalga oshiriladi.

Turli firmalar titish, tozalash, aralashtirish uskunolari tarash mashinasi bilan agregatlangan bo'lib, ularning ketma-ketligi yigirladigan ipning chiziqliy zichligi va xomashyo turiga bog'liqdir. Shuningdek, titish, tozalash, tarash mashinalari piltalash mashinalari bilan ham tutashtirib agregatlanmoqda. Taram qalinligini piltalash mashinasining ta'minlash mahsuloti qalinligiga moslashtirish maqsadida RIETER firmasi shlyapkali tarash mashinalarining enini bir yarim marta kattalashtirdi. Tarash mashinasidan unumli foydalanish maqsadida ta'minlash zonasi, shlyapka polotnosi, pilta shakllantiruvchi zonalar yaxlit qilib yasalganligi tufayli ta'mirlashda mazkur qismlar yaxlitligicha yechilib, boshqasi uning o'rniga qo'yilib ishlataveriladi. Natijada uskunalar rejali ta'mirlashga odatdagidek to'xtatilmaydi. Demak, agregatdan unumli foydalanish samarasi yuqoriligi ta'minlanadi.

Aralashtirish mashinalaridan keyin tolalarni tozalash va begona jismlarni ajratishga katta e'tibor berilib, har xil separatorlardan keng foydalanilmoqda. Qattiq va og'ir jismlarni ajratish dastlabki tozalash mashinalarida tolalarni aralashtirishdan oldin amalga oshirilsa, mayda iflosliklar hamda rangli va rangsiz tolali nuqsonlardan tozalash aralashtirish jarayonidan keyin amalga oshiriladi. Mayda iflosliklarni tozalashda ishchi organlari arra tishli garnitura bilan qoplangan tozalagichlardan, rangli va rangsiz nuqsonlarni ajratishda esa optik-pnevmatik usuldan keng foydalanilmoqda. Mayda iflosliklarni tozalashda mexanik va aerodinamik usul keng qo'llanilmoqda. Rangli nuqsonlarni optik sensorlar aniqlamoqda, ularni ajratish esa pnevmatik usulda amalga oshirilmoqda. Rangsiz tolali nuqsonlarni va boshqa rangsiz begona yengil jismlarni aniqlash uchun ularni rangli qilib ko'rsatuvchi polyaroiddan foydalanilgan. Rangsiz nuqson qutblangan nur maydonidan o'tkanda, boshqa rangga bo'yaladi va optik sensor uni sezadi va ajratish buyrug'ining ishga tushurib, nuqson puflab ajratiladi. Shunday qilib, tolani tozalash mexanik, aerodinamik va optik-pnevmatik usullarda birin-ketin to'la amalga oshiriladi.

## 1.2. Tarash mashinalari

Shlyapkali tarash mashinalarining TC-07, TC-08, TC-11, TC-15 (TRUTZSCHLER firmasi), C 60, C 70 (RIETER firmasi), C701(Marzoly firmasi) rusumdagi yangi avlodlari bir qator tavsifiy xususiyatlarga ega. Bular – ta'minlash bunkerining ko'p qismliligi, ta'minlash stolchasining silindr ustida joylashib, unga ta'minlash silindrining pastdan yuqoriga bosilib turishi, qabul barabanining uchtaligi va boshqa bir qator konstruktiv hamda texnologik xususiyatlardir. Eng asosiysi yuqori unumdorlikda ham mahsulotning sifati talab darajasida ta'minlanmoqda.

TRUTZSCHLER firmasi TC-06, TC-07, TC-08, TC-11, TC-15 rusumli tarash mashinalarining yaratilishida 10000 dan ortiq 3 barabanli dastlabki tarovchi WEBFEED qismi bo'lgan DK-803 va DK-903 rusumli karda tarash mashinalarini ishlab chiqarish tajribasiga tayanganligi ta'kidlanadi. Shuning uchun ham ular yuqori darajada takomillashgan. Tarash mashinasida ayrim maxsus moslamalar - bunkerli ta'minlagich Directfeed, shuningdek, Sensofeed, Webspeed, PMS pretsizion (aniq) boshqaruv tarmog'i, Wastecontrol chiqindilar analizatori, T-Con sozlagichi, Magnatop shlyapkalarining ishlatilishi mashinadan foydalanish samarasini oshiradi. Mazkur qo'shimcha rostlovchi va sozlovchi qurilmalar RIETER hamda MARZOLY firmalari tarash mashinalarida ham mavjudligi tufayli korxonalarda muvaffaqiyat bilan ishlatilmoqda.

Shlyapkalar sonining kamligi va Nepcontrol (tugunak nazoratchisi) moslamasi kabi qurilmalarining qo'llanilganligi tarash mashinasining raqobatbardoshligini ta'minlaydi. Mashinaning takomillashuvi bilan bir qatorda uning o'lchamlariga ham e'tibor berilib, mashina uzunligini qisqartirish maqsadida qabul barabani bilan ajratuvchi baraban bosh barabandan sezilarli ravishda pastga tushirilgan va ularning bir qismi bosh baraban tagida joylashtirilgan. Tarash mashinasi xususiyatlaridan yana biri asosiy tarash zonasining uzunligi 2,17m dan 2,82 m gacha kattalashtirilib, uchta dastlabki tarash, asosiy tarash va yakuniy tarash qismlariga bo'lingan deb qarash mumkin.

Yangi avlod shlyapkali tarash mashinalarida asosiy tarash zonasining dastlabki va yakuniy tarash qismlari qo‘shimcha tarash segmentlari va aerodinamik so‘rg‘ichlar bilan jihozlangan maxsus qurilmalardan iborat. Shuni ta‘kidlash kerakki, qabul barabani zonalari ham ularning sonidan qat’iy nazar qo‘zg‘almas tarovchi segmentlar bilan jihozlanganligi tufayli dastlabki tarash samaradorligi sezilarli darajada oshgan. Cho‘zish asbobi regulyatorli bo‘lib, barcha mashinalarda nisbatan katta 7 ktekcgacha chiziqiy zichlikdagi piltani 280 kg/s gacha unumdorlikda shakllantirishga moslashtirilgan. Tayyor taralgan pilta diametri 1000 mmli tozga yoki tog‘ri to‘rtburchak tozlarga taxlanadi va unda piltaning uzunligi qadaqlovchi moslamalar yordamida amalga oshirilib, kompyuterda boshqariladi.

### **1.3. Qayta tarash mashinalari**

Qayta tarash mashinalarining davriy usulda ishlaydiganlari paxtani yigirish texnologik jarayonlarida qo‘llanilib, ular bir biridan ta‘minlovchi mahsulot-xolstchalar soni, tomonlar soni, chiqaruvchi organlar soni, ishchi organlarning qo‘zg‘almas yoki qo‘zgaluvchanligi bilan farqlanadi. Qayta tarash mashinalari bir tomonli va ikki tomonli bo‘lishi, xolstchalar soni bir tomonlida 4 ta, 6 ta, 8 ta, ikki tomonlamasida esa 12 ta, qayta taralgan mashinada shakllangan piltani taxlagich bitta yoki ikkita bo‘lishi, ishchi organlardan tiskilar va ajratuvchi asbobning qo‘zgaluvchan yoki qo‘zgalmasligi bilan farqlanadi. Qayta tarash jarayonida ajratiladigan tarandi miqdori asosan qayta ishlanadigan tola va yigiriladigan ipning chiziqiy zichligiga qarab 25% gacha bo‘lishi mumkin.

Nisbatan ingichka qayta taralgan iplarni yigirish uchun, odatda, paxta tolasining 1; 1a; 1b; 2; 3, ya‘ni ingichka tola tiplaridan foydalaniladi. O‘rtacha chiziqiy zichlikdagi qayta taralgan iplarni tayyorlashda paxta tolasining 4; 5 tiplariga mansub birinchi navli o‘rta tolali paxta ishlatiladi. Hozirga kelib paxtaning o‘rta tolalisidan qayta tarash tizimida yuqori sifatli iplar keng ko‘lamda tayyorlanmoqda. Bulardan tashqari, dunyoda kimyoviy shtapel tolalarni paxtaga qo‘shib, qayta taralgan iplar tayyorlash ham keng tarqalgan.

TRUTZSCHLER firmasining TSL-1, RIETER firmasining UNIlap, MARZOLI firmasining LW rusumlaridagi pilta birlashtirish mashinalari mahsulotni qayta tarashga tayyorlashda keng qo'llanilmoqda. Ularda 24 tadan 32 tagacha pilta qo'shib massasi 24 kgdan 32 kggacha xolstcha olinmoqda. Pilta birlashtirish jarayonining umumiyliigi har xil rusumdagi mashinalarning ta'minlash zonasida piltalarning ikkita guruhga bo'linib, ularning har birida shakllanadigan tolaviy qatlamlarning o'rashdan oldin ustma-ust qo'shilishidadir. Natijada xolstcha ko'ndalang kesimida tolalar joylashuvi ravon bo'lib, strukturasi bo'yicha notekisligi kamayadi. Bu esa o'z navbatida sifati yuqori ip olishga zamin yaratadi. Bundan tashqari, RIETER firmasining OMEGAlap pilta birlashtiruvchi mashinasida xolstcha enli tasmada o'ralishi natijasida mahsulot sifati o'ta yuqori bo'lib shakllanadi. OMEGAlap pilta birlashtiruvchi mashina E80 va undan keyingi rusumdagi qayta tarash mashinalari uchun xolstcha tayyorlashga xizmat qilmoqda.

O'zbekistonda paxtaning asosan o'rta tolalisi ekilganligi uchun, qayta tarash tizimida ham asosan 4 - tip paxta tolasi ishlatilmoqda. Shuning uchun hozirgi paytda qayta taralgan ipning chiziqliy zichligi 14 teksdan 30 teksgacha bo'lganlari ishlab chiqilmoqda, ya'ni qayta taralgan ip assortimenti cheklangan. Ip assortimentini kengaytirish uchun kimyoviy tolalardan foydalanish maqsadga muvofiq. Agar g'o'zaning «Yolotan» nomli ingichka tolali (mikroneyr 4,1; uzunligi 45mm) navi Surxondaryo viloyatida yetishtira boshlanligi hisobga olinsa, qayta taralgan ip assortimentining kengayishi muqarrar.

Qayta tarash tarandisi miqdorini tanlashda ko'pincha yigirilgan ipning ishlatilish sohasi e'tiborga olinadi. Agar ip kiyim-kechak tikuv, poyabzal tikuv va maxsus iplarni tayyorlashga ishlatiladigan bo'lsa, tarandi miqdori 20 % dan oz bo'lmasligi va o'rta tolali paxtadan ip tayyorlansa, tarandi miqdori 16 % atrofida bo'lishi lozim.

Turli vaqtlarda yaratilgan qayta tarash mashinasida rusumiga qarab 4 ta, 6 ta, 8 ta yoki 12 ta xolstchaga ishlov berilib, ulardan bitta yoki ikkita pilta shakllantirilgan. Hozirgi paytda aksariyat hollarda qayta tarash mashinasi 8 ta xolstcha bilan ta'minlanib, ulardan bitta qayta taralgan pilta shakllantirilmoqda.

Tarab ajratilgan kalta tolalar va yumshoq nuqsonlar tozalovchi shcheyotka yordamida ajratilib perfo baraban sirtiga soʻrilib yigʻiladi va chiqindi transportirovkasi tizimiga uzatiladi. Qayta tarash tarandisi alohida kompaktorga tushib tozalanadi va aravachada yigʻiladi. Qayta taralgan qatlamdan tolalar choʻzish asbobida qisman toʻgʻrilanib, parallellashib pilta shakllantiriladi va pilta taxlagich yordamida tosga joylanadi. Ingichka tolali paxta ishlatilganda 25 foizgacha qayta tarash tarandisi ajratiladi. Oʻrta tolali paxta ishlatilganda esa, tarandi miqdori 8–10 foizgacha kamayib, 15–17 % ni tashkil etadi.

#### **1.4. Piltalash mashinalari**

Piltalash mashinalarining asosiy ishchi organi - choʻzish asboblari takomillashib, keyingi yillarda keskin oʻzgartirishlar kiritildi.

Ilgari turli uzunlikdagi paxta va kimyoviy tolalarni choʻzishda har xil tizimdagi choʻzish asboblari ishlatilgan boʻlsa, hozir universal choʻzish asbobi samarali ishlatilmoqda. Hozir piltalash mashinalarida piltaning chiqish tezligi 1500 m/min ga yetkazilgan. Piltalash mashinalarida takomillashtirilgan konstruksiyali 4/3 va 5/4 koʻrinishidagi choʻzish asboblari qoʻllanilgan. Ularda uchta, toʻrtta silindr ustida mos ravishda 4 ta va 5 ta valiklar yuk bilan bosilib turadi. Ularning umumiyliigi shundaki, choʻzish chizigida egri maydonlar qoʻllanilgan va oldingi silindrda ikkita ustki valik joylashtirilganligidan tashqari chiqayotgan yupqa mahsulot pastga bevosida toʻplovchi lotokli zichlagichdan oʻtadi. Ustki valiklarga pnevmatik usulda yuk beriladi. Havo bosimi qurilmada doimiyliigi taʼminlanganligi bois, yuk miqdori oʻzgarmas boʻladi. Shuning uchun bu usul soʻnggi paytda keng koʻlamda tarqalib, deyarli barcha piltalash mashinalarida qoʻllanilmoqda.

Choʻzish asbobining ustki valiklari pnevmatik yuklanadigan mashina toʻxtaganda, ustki valiklar avtomatik tarzda yuksizlantiriladi. Har bir valikdagi yuk alohida nazorat qilinib avtomatik rostlanadi.

Choʻzish asbobining silindrlari parallel yoʻnalishda juda aniq qoʻyilgan. Choʻzuvchi juftliklar qisqichlari orasidagi masofa choʻzish asbobining asosida oʻrnatilgan shkala yordamida sozlanishi tufayli shablon talab qilinmaydi.

Tezyurar piltalash mashinalari raqamli boshqariladigan alohida servouzatma bilan jihozlangan. Oddiy valikli o'lgachichdan farqli ravishda TRUTZSCHLER firmasining voronkali o'lgachichi pilta harakati nazoratini juda aniq amalga oshiradi.

Piltalash mashinalarida optimal rostlashni aniqlash juda oddiy. Maxsus dastur bilan ta'minlanganligi uchun bu jarayonni qisman avtomatlashtirish mumkin. Bu holda laboratoriyada piltani tekshirib, sinab ko'rish talab qilinmaydi.

Hozirgi piltalash mashinalarida foydalanish koeffitsiyentining yuqoriligi va tez o'zgara olishi mashinaning samaradorligini oshirib, foydalanish qamrovi kengaytirilgan. Birinchi o'tim, odatda, rostlagichsiz, ikkinchi o'tim mashinalari esa rostlagichli qilib ishlab chiqarilmoqda. Mashinadagi hamma uzatmalar cho'zilgan piltani 1500 m/min gacha chiqarish tezligiga mo'ljallangan, lekin mazkur maksimal tezlikda bironta korxona piltalash mashinani ishlatmaydi. Energiya kam sarflanganligi uchun piltalash mashinasi tejamkordir. Reduktordan voz kechib bevosita reduktorsiz uzatmalardan foydalanish tufayli piltalash mashinasida elektr energiyasini iste'mol qilish keskin pasaydi. Bir kg pilta tayyorlashda energiya sarfi 0,025 dan 0,035 kW soatni tashkil etadi. Pnevмомеханик ip yigirishda faqat bitta o'tim rostlagichli piltalash mashinasini qo'llab, ta'minlovchi mahsulot – pilta tayyorlash texnologiyasi ham yaratilgan.

## **1.5. Piliklash mashinalari**

Piliklash mashinalari bir, ikki va uch o'timli holatda ishlatilishi mumkin. Ularda tayyorlangan piliklar yo'gon, o'rtacha va ingichka piliklar deb yuritiladi. Aksariyat hollarda hozir bitta o'tim piliklash qo'llanilmoqda. O'timlar miqdori olinadigan ipning ishlatilish sohasiga hamda uning chiziqliy zichligiga bog'liq. O'ta ingichka iplar ikki o'tim piliklash mashinalarini qo'llab olinadi, O'zbekistonda hozircha o'ta ingichka iplar ishlab chiqarilmaydi, chunki assortiment imkoniyatlari o'rta tolali tiplar bilan cheklangan. «Yolotan» g'o'za navining keng ko'lamda ekilishi bilan qayta taralgan ip assortimenti va mos ravishda matolar assortimenti ham ko'payishi kerak.

Piliklash mashinalarining choʻzish asboblari asosan uch silindli, ikki tasmali boʻlib, pnevmosoʻrgʻichli hamda michkotutqichlidir. Taʼminlash zonasi svetodiodli sensorlar bilan jihozlangan boʻlib, pilta uzuqlarini nazorat qiladi.

Piliklash mashinasida pishitish qurilmasi takomillashtirilgan. Oldingi va orqa qator gʻaltaklari buram taqsimlagichlariga pilik bir xil tekislikda kirganligi uchun ikkala qator piliklari xossalaridagi farq deyarli bartaraf etilgan. Boʻsh gʻaltakga pilik oʻralishi avtomatlashtirilgan. Buning uchun gʻaltak yopishqoq belbogʻ bilan jihozlangan. Oʻrash jarayoni toʻla kompyuterda boshqariladi.

Rieter firmasining F15 piliklash mashinasida pilikga toʻlgan gʻaltaklarni qoʻlda sʻyom qilinadi. Rieter firmasining F35 piliklash mashinasida esa avtosyom mexanizmi mavjud boʻlib, gʻaltaklarni chiqarib olishga 2 min vaqt sarflanadi. Gʻaltaklar lotogi ogʻadigan qilib yasalganligi uchun urchuqlarga xizmat koʻrsatish yengillashgan. Pilikga toʻlgan gʻaltaklarni yigirish mashinalariga transportirovkash SERVOftrail tizimi yordamida amalga oshiriladi.

### **1.6. Halqali yigirish mashinalari**

Halqali yigirish mashinalari ishlash usuliga qarab davriy va uzluksiz yigirish mashinalariga boʻlinadi. Davriy ishlaydigan mashinalar selfaktorlar deb ataladi va buyurtma (opsiya) asosida chiqarilib, juda kam tarqalgan. Ularning afzalligi oʻta ingichka (3,33–5,0 teks) ip olishda boʻlsa, kamchiligi unumdorligi pastligidadir. Uzluksiz ishlaydigan yigirish mashinalari keng qoʻllanilib, chiziqliy zichligi  $T=5,0$  teks va undan yoʻgon iplar olishda ishlatiladi. Bundan tashqari, uzluksiz yigirish mashinalari halqali (urchuqli) va halqasiz (urchuqsiz) larga boʻlinadi.

Halqali yigirish mashinalari tanda va arqoq ip yigirish mashinalariga ajratiladi. Toʻquvchilikda mokisiz dastgohlarning joriy etilishi bilan arqoq yigirish mashinalariga ehtiyoj qolmadi va ular hozir ishlatilmayapti.

Chiziqliy zichligi kichik bo'lgan iplar, odatda, urchuqlar orasi yaqin (66–70mm) bo'lgan mashinalarda ishlab chiqarilsa, chiziqliy zichligi o'rtacha iplar urchuqlar orasidagi masofa kattaroq (75mm) bo'lgan yigirish mashinalarida ishlab chiqariladi.

Keyingi yillarda takomillashgan yigirish mashinalari mamlakatimiz korxonalarida samarali ishlatilmoqda. Bu mashinalar urchuqlar sonining ko'pligi (1632 ta hatto 1680 tagacha), detallarni tayyorlash aniqligining yuqoriligi bilan hamda ipga to'lgan naychalarni chiqarib olish va bo'sh naychalarni urchuqlarga joylashni avtomatik bajaruvchi moslamalarning mavjudligi va ularning aniq ishlashi bilan farq qiladi. Urchuqlarning katta tezlikda ( $25000 \text{ min}^{-1}$  gacha) aylantirish uchun mos ravishda halqa va urchuqlarning nisbatan kichiklariga almashtirilsa-da, avtosyom mavjudligi uchun samaradorlik kamaymaydi, chunki avtomatda ip syomiga atigi 3 mindan kam vaqt sarflanadi. Ushbu mashinalarning asosiy parametrlari kompyuter tizimi bilan boshqarilishi, ularda barcha talablarga javob beruvchi yuqori sifatli iplar tayyorlash kafolatini ta'minlaydi.

Keyingi paytlarda halqali yigirish mashinalarida kompakt ip tayyorlash joriy etilmoqda. Kompakt ipning afzalliklari tufayli O'zbekiston korxonalarida ham kompakt iplar asosan Rieter firmasining K44, K45 va G35 modifikatsiyalangan masinalarida yigirilmoqda. Kompakt ip urchuqning yuqoriroq tezligi ( $20000 \text{ min}^{-1}$ ) da olinib, pishiqligi katta, tukdorligi esa pastligi bilan ajralib turadi. To'qilgan va trikotaj matolari kompakt iplardan tayyorlanish hajmi ortmoqda.

### **1.7. Pnevмомexanik yigirish mashinalari**

Yigirish tezligi va unumdorligini oshirishning istiqboli faqat pishitish va o'rash jarayonlarini ajratib, alohida ishchi organlar orqali amalga oshirish, ip shakllanishi jarayoni taraqqiyotining asosiy sharti bo'lib hisoblanadi. Bu borada ip yigirishda pnevмомexanik usul keng tarqalgan bo'lib, mehnat va mashina unumdorligi 2–3 marta oshirilgan va pakovka massasi 6 kilogrammga yetkazilganligi bilan ajralib turadi.

Tolalarning siklik qo‘shilishi ipning chiziqliy zichligi va pishiqligi bo‘yicha notekisligini 30–40 foizga kamaytirib, pnevmomexanik ipning iste‘mol xossalari oshiradi.

Pnevmomexanik yigirish mashinalari ishlatilishi va xomashyo turiga qarab uch xil – kamerali, rotorli va kondensorli pnevmomexanik yigirish mashinalariga bo‘linadi. Kamerali yigirish mashinalari keng ko‘lamli iplarni tabiiy va kimyoviy tolalardan tayyorlashda qo‘llaniladi. Rotorli yigirish mashinalari esa past navli paxta tolasi va chiqindi tolalardan katta chiziqliy zichlikdagi iplar ishlab chiqarishda qo‘llaniladi.

Aksariyat hollarda chiziqliy zichligi o‘rtacha ( $T=18,5-50$  teks), ayrim hollarda katta chiziqliy zichlikdagi ( $T=250$  teksgacha) iplar turlicha tezliklarda pnevmomexanik mashinalarda yigirilmoqda. RU-14, R-20, R-40, R-60, BT 905, BT-923, BT-924 rusumli pnevmomexanik yigirish mashinalarida yigirish kamerasi aylanish chastotasi 50000 dan 150000 min<sup>-1</sup> gacha, BD-330, BD-340, BD-350, BD-380, BD-430 mashinalarining yigirish kameralari aylanish chastotasi esa 31000 dan 120000 min<sup>-1</sup> gachadir.

SCHLAFHORST firmasi yigirish kamerasi 180000 min<sup>-1</sup> aylanishlar chastotasiga ega A-8 rusumli modelni ko‘rgamada namoyish etdi.

Ayrim pnevmomexanik yigirish mashinalarining texnik tavsiflari 1.1-jadvalda keltirilgan.

*1.1-jadval*

### **Pnevmomexanik yigirish mashinalarining texnik tavsiflari**

**\*(qayta ko‘rish kk)**

| T/r | Texnik ko‘rsatkichlari                                 | BD-200ES   | BD-224ES   | BT-905     | R-40 | BD-330  | BD-340 |
|-----|--------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------|---------|--------|
| 1   | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm                       | 60,0 gacha | 60,0 gacha | 60,0 gacha | 60,0 | 15-60,0 | 60,0   |
| 2.  | Ta‘minlanadigan mahsulotning chiziqliy zichligi, kteks | 5-2,2      | 5-2,2      | 7-3        | 7-2  | 7-3     | 5-2,5  |

*1.1-jadvalning davomi*

|     |                                                                  |             |             |                           |            |              |             |
|-----|------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------------------|------------|--------------|-------------|
| 3.  | Ipning chiziqliy zichligi, teks                                  | 14,5-150    | 17-150      | 14,5-250                  | 10-200     | 10-250       | 20-150      |
| 4.  | Diskretlovchi barabanchaning aylanish tezligi, min <sup>-1</sup> | 5000-9000   | 5000-9000   | 5000-10000                | 6000-10000 | 5000-10000   | 5000-10000  |
| 5.  | Yigirish kamerasining aylanish tezligi, min <sup>-1</sup>        | 40000-80000 | 31000-75000 | 31000-100000              | 150000     | 31000-100000 | 31000-90000 |
| 6.  | Ip chiqishi tezligi, m/min                                       | 130,0       | 100,0       | 170                       | 255        | 150-170      | 150         |
| 7.  | Cho‘zish miqdori                                                 | 32-220      | 38,5-220    | 12-300                    | 35-300     | 11-350       | -           |
| 8.  | Pishitilganlik kattaligi                                         | 250-1600    | 250-1600    | 200-1700                  | -          | -            | -           |
| 9.  | Bobina o‘lchamlari, mm                                           | 250x150     | 250x90      | 300x150                   | 300x150    | 300x150      | 300x150     |
| 10. | Mashinadagi kameralar soni, dona                                 | 140-200     | 224-160     | 192-320                   | 320        | 304          | 304         |
| 11. | Energiya kuvvati, kW                                             | 35          | 32          | 38-74<br>sektsiyaga qarab |            | 106          | 106         |

Hozir pnevmomexanik yigirish mashinalarida cho‘zish va pishitish qiymatlari mashinaga o‘rnatilgan kompyuter yordamida boshqariladi. Mahsulot sifat ko‘rsatkichlarini nazorat qiluvchi sensorlar, shuningdek avtos‘yom ham mavjud bo‘lib, to‘lib ajratilgan bobinalar maxsus bunkerda yig‘iladi.

Yigirishning yangi usullari asosida friksion, pnevmatik, aeromexanik, yelimlab, chirmoviqli, qo‘shaloq, soxta pishitib ip olish mashinalari ham ishlatilmoqda. Buyurtma (opsiya) asosida maxsus ip yigirishda istisno sifatida davriy ishlovchi yigirish mashinasi (selfaktor) ham xorijiy davlatlarda ishlatilmoqda.

## **1.8. Chiqindi tolalar va changli havoni yigish-tozalash tizimi**

Tolali chiqindilarni ajratish, yig'ish, qayta ishlash va changli havoni tozalash tadbirlarini samarali tashkil etish texnologik jarayonlar barqarorligiga, sifatli mahsulot tayyorlashga va ekologik muxitga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ip ishlab chiqarish texnologiyasining taraqqiyoti davrida yuqoridagi tadbirlar an'anaviy va zamonaviy usullarda tashkil etilgan.

An'anaviy usulda tolali chiqindilar pnevmoquvurlar va ventilyatorlar yordamida mexanizatsiyalashgan labazlarga yig'ilib, mahsus qurilmalarda tozalanib, so'ngra toylanadi va ikkilamchi xomashyo sifatida keying ishlovga yuboriladi.

Changli havo maxsus yerto'la va minora vositasida tabiiy holatda tindirilib, so'ngra tozalanib kelingan, keyinchalik bu vazifani bajarishda yengli hamda barabanli filtrlar ishlatila boshlandi.

Tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashning an'anaviy usulida quyidagi kamchiliklar uchraydi:

- tez-tez texnik nosozliklar ro'y beradi;
- katta ishlab chiqarish maydoni egallanadi;
- elektr energiyasi ko'p sarflanadi;
- ko'p miqdordagi uskunalar jalb etiladi;
- ko'p ishchi kuchi talab etiladi.

Changli havo tozalangach, to'g'ridan-to'g'ri sexlarga yuboriladi, undagi mikrozarxalar sanitariya me'yorlari talabidan oshmaydi.

So'nggi yillarda tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashni birga uzluksiz amalga oshiruvchi markazlashtirilgan yaxlit avtomatik tizim shaklidagi usullar qo'llanila boshlandi. Titish, aralashtirish, tozalash va tarash jarayonlarining texnologik uskunalaridan ajralayotgan changli havo hamda tolali chiqindilar ventilyatorlar yordamida «TFB» va «TFG» turidagi barabanli filtrlarga haydaladi. Dastlab tolali chiqindilar filtrning yon qismidagi to'rtli to'siq disk sirtida havo va changdan ajratilib to'planadi, so'ngra «FKA» turidagi kompaktorga ventilyator yordamida uzatiladi, keyin esa briketlash moslamasida toylanib qadoqlanadi.

«TFB» va «TFG» filtrlari ortiqcha bosim va bosimsiz (razryajeniye) holatida ishlaydi. Toʻrli toʻsiqli diskdan changli havo «VCR» radial ventilyatori yordamida soʻrib olinadi.

Baraban sirti filtrllovchi qalin mato bilan qoplangan boʻlib, uning ichki tomonida chang va tolalarning mayda zarralari bosim ostida yigʻiladi. Changli chiqindilar baraban oʻqiga oʻrnatilgan ilgari lanmaqaytma harakatlanuvchi moslama yordamida matodan ajratilib, chang ajratkichga ventilyator yordamida haydaladi, soʻngra «NVA» briketlovchi qurilmada qadoqlanadi. Ushbu tizimda ishlatilgan texnik havo chang va havodan ajratilgach, yana «TFB» va «TFG» filtrlariga qaytariladi. Tozalangan havo sexga yoki atmosferaga chiqarilishi mumkin. Havodagi mikrozarrahalar sanitariya talablariga javob berishi uchun tozalangan havo ikkinchi bosqichda forsunkali namlash qurilmasidan oʻtkaziladi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. 2019–2025-yillarda toʻqimachilik va tikuv-trikotaj sanoatining taraqqiyoti qanday belgilangan?*
- 2. Toʻqimachilik sanoati qanday tarmoqlarga boʻlinadi?*
- 3. «Texnologik jarayonlarini loyihalash» fanining maqsadi nimadan iborat?*
- 4. Ip yigirish texnologiyasining taraqqiyot yoʻnalishlari nimalardan iborat?*
- 5. Yangi texnologiyalar qoʻllashning asosiy yoʻnalishlari qanday koʻrsatilgan?*

## **II bob. IP ISHLAB CHIQUARISHDA QO‘LLANILAYOTGAN TEXNOLOGIK TIZIMLAR**

### **2.1. Ip ishlab chiqarishning istiqbolli texnologik tizimlari**

O‘zbekiston to‘qimachilik korxonalarining yigirish fabrikalari ilg‘or texnologiyalarga mansub bo‘lgan turli rusumlardagi mashinalar bilan jihozlanmoqda.

Ip ishlab chiqarish texnologik tizimlarida buyurtmachining talabiga binoan bir yoki bir necha firmalarning uskunalari qo‘llanilmoqda.

RIETER firmasi yigirishning barcha bosqich (toy titishdan yigirishgacha) lari uchun mashinalar ishlab chiqarganligi tufayli ayrim korxonalar mazkur firmaning mashinalari bilan jihozlanmoqda.

Xitoyning «CHINATEXIMATECH CO. LTD» firmasi ham RIETER firmasi kabi yigirishning barcha o‘tim mashinalarini tegishli litsenziyalar asosida ishlab chiqarmoqda.

Ipning ishlatilish sohasi va xomashyo turiga qarab, mashinasozlik firmalari yigirish korxonalari uchun har xil tarkibdagi texnologik tizimlarni taklif qilmoqda. Quyida uskunalari dunyo bo‘ylab keng miqyosda tarqalgan RIETER, TRUTZSCHLER hamda MARZOLI firmalarining turli yigirish tizimlari (karda, qayta tarash va pnevmomexanik) da yigirilgan ip ishlab chiqish uchun taklif qilgan texnologik zanjir mashinalarining texnikaviy xarakteristikalari yigirilgan ip turi bo‘yicha guruhlanib keltirilgan 2.1 dan 2.9- jadvallar. Uskunalar uzluksiz takomillashayotgani natijasida mashinalar parametrlari ham o‘zgarishi muqarrar. Loyiha ishlari bajarilayotganda bu holatni inobatga olish kerak.

## «RIETER» firmasining karda ipi uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi          | Markasi       | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqliy zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |           | Choʻzish, E | Pishirilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametric, mm | Mashina oʻlchamlari,mm |             | Chiqaruvchi organlar soni           |
|-----|--------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-----------|-------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|------------------------|-------------|-------------------------------------|
|     |                          |               |                                  |                                          | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/ min |             |                       |                           |                                 | Eni                    | Uzunligi    |                                     |
| 1   | 2                        | 3             | 4                                | 5                                        | 6                                | 7         | 8           | 9                     | 10                        | 11                              | 12                     | 13          | 14                                  |
| 1   | Avtomatik toy tikich     | UNIflok A 11  | 60                               | -                                        | -                                | -         | -           | -                     | 1000                      |                                 | 5140                   | 11300-51130 | -                                   |
| 2   | Bir barabanli tozalagich | UNiclean B 12 | 60                               | -                                        | -                                | -         | -           | -                     | 1400                      | 750                             | 1040                   | 2205        | -                                   |
| 3   | Aralash tiruvchi mashina | UNImix B 72   | 60                               | -                                        | -                                | -         | -           | -                     | 800                       |                                 | 1514                   | 7830        | -                                   |
| 4   | Tozalash mashinasi       | UNIflex B 60  | 60                               | -                                        | -                                | 500-1300  | -           | -                     | 600                       |                                 | 1800                   | 1428        | -                                   |
| 5   | Tarash mashinasi         | C-70          | 65                               | 4-20 kteks                               | -                                | -         | -           | -                     | 280                       | 706                             | 2961                   | 5590        | 1                                   |
| 6   | Pitalash I oʻtim         | SB –D-45      | 80                               | 1,25-7,0 kteks                           | -                                | 1100      | 4,4-11,7    | -                     | -                         | 38                              | 2460                   | 8200        | 1                                   |
| 7   | Pitalash II oʻtim        | RSB-D-45      | 80                               | 1,25-7,0 kteks                           | -                                | 1100      | 4,5-11,6    | -                     | -                         | 38                              | 2460                   | 8200        | 1                                   |
| 8   | Pliklash mashinasi       | Fluier F 35   | 60                               | 170-1450 teks                            | 1500                             | 50        | 4-20        | 17-96                 | -                         |                                 | 3100                   | 17665       | 160 tagacha (10 seksiya)            |
| 9   | Yigirish mashinasi       | G 35          | 60                               | 132-3,7 teks                             | 25000                            | -         | 8-120       | 200-3000              | -                         |                                 | 1000                   | 47425-63127 | 1200-1632 (seksiya da 24 ta urchuq) |

## «Trutzschler» firmasining karda ipi uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi           | Markasi           | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Cho'zish, E | Pishitilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametric, mm | Mashina o'lchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni   |
|-----|---------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------------|
|     |                           |                   |                                  |                                         | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                                 | Eni                     | Uzunligi    |                             |
| 1   | 2                         | 3                 | 4                                | 5                                       | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                              | 12                      | 13          | 14                          |
| 1   | Avtomatik toytutkich      | Blendomat BO-A    | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1500                      |                                 | 5164                    | 10670-50270 | -                           |
| 2   | Ko'p funksiyali ajratkich | SP-MF             | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 2000                      |                                 | 1664                    | 4485        | -                           |
| 3   | Dastlabki tozalagich      | CL-P              | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                                 | 1964                    | 1485        | -                           |
| 4   | Aralashiruvchi mashina    | MX-U              | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                                 | 2264                    | 6000        | -                           |
| 5   | Tozalagich                | Clenomat CL U     | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1200                      |                                 | 2664                    | 1512        | -                           |
| 6   | Tozalash mashinasi        | Securoprop SP-FPU | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1500                      |                                 | 1664                    | 4485        | -                           |
| 7   | Tarash mashinasi          | TC 11             | 60                               | 3,0-20 kteks                            | -                                | -        | -           | -                     | 260                       |                                 | 2150                    | 6345        | 1                           |
| 8   | Pitalash I o'tim          | TD 8              | 60                               | 1,5-7,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                 | 2448                    | 8154        | 1                           |
| 9   | Pitalash II o'tim         | TD 8              | 60                               | 1,5-7,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                 | 2448                    | 8154        | 1                           |
| 10  | Pitkash mashinasi         | Zinser-670        | 45                               | 833 – 2000 teks                         | 1000                             |          | 3-15.8      | 10-100                | -                         |                                 | 4862                    | 21950       | 144 tagacha (12ta seksiya   |
| 11  | Yigirish mashinasi        | Zinser -351       | 60                               | 4,0-167 teks                            | 25000                            | -        | 8-80        | 100-3500              | -                         |                                 | 1525                    | 12500-62900 | 240-1680 (10-70) ta seksiya |

## «Marzoli» firmasining karda ipi uchun texnologik zanjir mashinalari texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi            | Markasi | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqliy zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Choʻzish, E | Pishitilganlik, bur/m | Mashina umumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri mm | Mashina oʻlchamlari,mm |             | Chiqaruvchi organlar soni         |
|-----|----------------------------|---------|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|-------------------------------|------------------------|-------------|-----------------------------------|
|     |                            |         |                                  |                                          | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                               | Eni                    | Uzunligi    |                                   |
| 1   | 2                          | 3       | 4                                | 5                                        | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                            | 12                     | 13          | 14                                |
| 1   | Avtomatik toytitkich       | B12     | 65                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1600                      |                               | 6365                   | 11130-51130 | -                                 |
| 2   | Ikki barabanli tozalagich  | B 390L  | 65                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1600                      |                               | 2150                   | 2225        | -                                 |
| 3   | Aralashiruvchi mashina     | B 143 L | 65                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1600                      |                               | 2200                   | 6175        | -                                 |
| 4   | Bir barabanli tozalagich   | B 380L  | 60                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                               | 2300                   | 5794        | -                                 |
| 5   | Tarash mashinasi           | C701    | 65                               | 3-40 kteks                               | 17,4-69,8                        | -        | -           | -                     | 270                       | 700                           | 2290                   | 5790        | 1                                 |
| 6   | Pitalash I oʻtim           | DF 1    | 80                               | 1,25-8,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4-10        | -                     | -                         | 38                            | 3410                   | 7880        | 1                                 |
| 7   | PitalashII oʻtim           | DFR 1   | 80                               | 1,25-8,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4-10        | -                     | -                         | 38                            | 3410                   | 7880        | 1                                 |
| 8   | Pitilash mashinasi         | FT6     | 6                                | 170 – 1470 teks                          | 1500                             | -        | 4-20        | 12-140                | -                         | 32                            | 1450 (5690)            | 5710-23310  | 36-120 (seksiyada 12 ta ragulka)  |
| 9   | Halqali yigirish mashinasi | MDC 1   | 60                               | 4,0-150 teks                             | 25000                            | -        | 7,5-80      | 160-2000              | -                         | 27                            | 1500                   | 40588       | 432-1344 (seksiyada 48 ta urchuq) |

«RIETER» firmasining qayta taralgan ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi          | Markasi       | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqliy zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Choʻzish, E | Pishitilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina oʻlchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni              |
|-----|--------------------------|---------------|----------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------------------|
|     |                          |               |                                  |                                          | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                                | Eni                     | Uzunligi    |                                        |
| 1   | 2                        | 3             | 4                                | 5                                        | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                             | 12                      | 1           | 2                                      |
| 1   | Avtomatik toytikich      | UNIflok A 11  | 60                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                                | 5140                    | 11300-51130 | -                                      |
| 2   | Bir barabanli tozalagich | UNIClean B 12 | 60                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      | 750                            | 1600                    | 2205        | -                                      |
| 3   | Aralashiruvchi mashina   | UNImix B 70   | 60                               | -                                        | -                                | -        | -           | -                     | 800                       |                                | 1510                    | 7700        | -                                      |
| 4   | Tozalash mashinasi       | UNIflex B 60  | 60                               | -                                        | -                                | 500-1300 | -           | -                     | 600                       |                                | 1800                    | 1428        | -                                      |
| 5   | Tarash mashinasi         | C-70          | 60                               | 5-20 kteks                               | -                                | -        | -           | -                     | 280                       | 706                            | 2961                    | 5590        | 1                                      |
| 6   | Pitalash 0-oʻtim         | SB-D-45       | 80                               | 1,25-7,0 kteks                           | -                                | 1100     | 4,4-11,7    | -                     | -                         | 38                             | 2460                    | 8200        | 1                                      |
| 7   | Pilta birlashtiruvchi    | UNIlap E32    | 80                               | 140 kteks                                | -                                | 70-140   | 1,36-2,2    | -                     | 480                       |                                | 5038                    | 6540        | 1                                      |
| 8   | Qayta tarash             | E 76          | 80                               | 3-6 kteks                                | 500                              | -        | 9,12-25,12  | -                     | 74                        |                                | 2054                    | 7195        | 1                                      |
| 9   | Pitalash 1-oʻtim         | RSB-D-45      | 80                               | 1,25-6,0 kteks                           | -                                | 550      | 4,7-11,6    | -                     | -                         | 38                             | 2460                    | 8200        | 1                                      |
| 10  | Piliklash mashinasi      | Fluier F 35   | 60                               | 170-1450 teks                            | 1500                             | 50       | 4-20        | 17-96                 | -                         |                                | 3100                    | 17665       | 160 ta gacha (seksiyada 16 ta ragulka) |
| 11  | Yigirish mashinasi       | G 35          | 60                               | 132-3,7 teks                             | 25000                            | -        | 8-120       | 200-3000              | -                         |                                | 1000                    | 47425-63127 | 1200-1632 (seksiyada 24 ta urchuq)     |

«Trutzschler» firmasining qayta taralgan ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi              | Markasi           | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli tezligi, ktek/s | Chiqaruvchi organ tezligi |          | Cho'zish, E | Pishirilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina o'lchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni              |
|-----|------------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------------------|
|     |                              |                   |                                  |                                   | n, min <sup>-1</sup>      | V, m/min |             |                       |                           |                                | Eni                     | Uzunligi,   |                                        |
| 1   | Avtomatik toytikich          | Blendomat BO-A    | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 1500                      |                                | 5164                    | 10670-50270 | -                                      |
| 2   | Ko'p funktsiyali ajratkich   | SP-MF             | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 2000                      |                                | 1664                    | 4485        | -                                      |
| 3   | Dastlabki tozalagich         | CL-P              | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 1000                      |                                | 1964                    | 1485        | -                                      |
| 4   | Aralashiruvchi mashina       | MX-U              | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 1000                      |                                | 2264                    | 6000        | -                                      |
| 5   | Universal tozalagich         | Clenomat CL U     | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 1200                      |                                | 2664                    | 1512        | -                                      |
| 6   | Tozalash mashinasi           | Securoprop SP-FPU | 60                               | -                                 | -                         | -        | -           | -                     | 1500                      |                                | 1664                    | 4485        | -                                      |
| 7   | Tarash mashinasi             | TC-11             | 60                               | 3,0-20 ktek/s                     | -                         | -        | -           | -                     | 260                       |                                | 2150                    | 6345        | 1                                      |
| 8   | Piltalash 0- o'tim           | TD 8 -600         | 60                               | 1,5-7,0 ktek/s                    | -                         | 600      | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                | 2448                    | 8154        | 1                                      |
| 9   | Piltabirlashtiruvchi mashina | TCL-1             | 60                               | 140 ktek/s                        | -                         | 70-130   | 1,4-2,3     | -                     | 460                       | 13,5                           | 7275                    | 7280        | 1                                      |
| 10  | Qayta tarash                 | TCO-1             | 60                               | 3,0-6,0 ktek/s                    | 500                       | -        | 8,8-22,5    | -                     | 74                        | 4,5                            | 2884                    | 8372        | 1                                      |
| 11  | Piltalash 1- o'tim           | TD 8 -600         | 60                               | 1,5-7,0 ktek/s                    | -                         | 600      | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                | 2448                    | 8154        | 1                                      |
| 12  | Piltalash mashinasi          | Zinser-670        | 45                               | 833 – 2000 teks                   | 1000                      |          | 3-15.8      | 10-100                | -                         |                                | 4862                    | 21950       | 144 ta gacha (seksiyada 16 ta ragulka) |
| 13  | Yigirish mashinasi           | Zinser -351       | 60                               | 4,0-167 teks                      | 25000                     | -        | 8-80        | 100-3500              | -                         |                                | 1525                    | 12500-62900 | 240-1680 (seksiyada 24 ta urehuq)      |

«Marzoli» firmasining qayta taralgan ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi              | Markasi | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Cho'zish, E | Pishitilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina o'lchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni        |
|-----|------------------------------|---------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|----------------------------------|
|     |                              |         |                                  |                                         | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                                | Eni                     | Uzunligi    |                                  |
| 1   | 2                            | 3       | 4                                | 5                                       | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                             | 12                      | 1           | 2                                |
| 1   | Avtooyitkich                 | V12     | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1600                      |                                | 5140                    | 11300-51130 | -                                |
| 2   | Ikki barabanli tozalagich    | B 390L  | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1250                      |                                | 1950                    | 2350        | -                                |
| 3   | Aralashiruv-chi mahina       | B 143L  | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1200                      |                                | 1700                    | 5500        | -                                |
| 4   | Bir barabanli tozalagich     | B 380L  | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 600                       |                                | 1890                    | 1510        | -                                |
| 7   | Tarash mashinasi             | S 701   | 65                               | 3,3-18 kteks                            | 17,4-69,8                        | -        | -           | -                     | 120                       |                                | 2400                    | 4737        | 1                                |
| 8   | Pitalash 0-o'tim             | DF 1    | 80                               | 1,25-8,0 kteks                          | -                                | 1000     | 4-11,6      | -                     | -                         |                                | 2590                    | 9355        | 1                                |
| 9   | Pilta birlashiruvchi mashina | LW 3    | 60                               | 80 kteks                                | -                                | 190      | 1,4-2,3     | -                     | 620                       |                                | 9500                    | 10600       | 1                                |
| 10  | Qayta tarash mashinasi       | CM-7    | 60                               | 3,0-6,0 kteks                           | 600                              | -        | 8,0-20,0    | -                     | 85                        |                                | 2487                    | 7030        | 1                                |
| 11  | Pitalash 1-o'tim             | DFR 1   | 80                               | 1,25-8,0 kteks                          | -                                | 1000     | 4-10        | -                     | -                         |                                | 2590                    | 11680       | 1                                |
| 12  | Pitilklash mashinasi         | FT 60   | 63                               | 170 – 1470 teks                         | 1500                             | -        | 4-20        | 12-140                | -                         |                                | 1450 (5690)             | 7385-18305  | 32-224 (seksiyada 16 ta ragulka) |
| 13  | Halqali yigirish mashinasi   | MDS 1   | 60                               | 4,0-200 teks                            | 25000                            | -        | 7,5-80      | 160-2000              | -                         |                                | 1000                    | 40588       | 96-1824 (seksiyada 48ta urchuq)  |

## «RIETER» firmasining pnevmomekanik ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi          | Markasi       | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli tezligi, ktek/s | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Cho'zish, E | Pishirilganlik, bur/m | Mashina umumidori, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina o'lchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni       |
|-----|--------------------------|---------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------------|
|     |                          |               |                                  |                                   | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                         |                                | Eni                     | Uzunligi    |                                 |
| 1 2 |                          | 3             | 4                                | 5                                 | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                      | 11                             | 12                      | 1           | 2                               |
| 1   | Avtomatik toytikich      | UNIflok A 11  | 60                               | -                                 | -                                | -        | -           | -                     | 1000                    |                                | 5140                    | 11300-51130 | -                               |
| 2   | Bir barabanli tozalagich | UNiclean B 12 | 60                               | -                                 | -                                | -        | -           | -                     | 1000                    | 750                            | 1600                    | 2205        | -                               |
| 3   | Aralashiruvchi mashina   | UNImix B 70   | 60                               | -                                 | -                                | -        | -           | -                     | 800                     |                                | 1510                    | 7700        | -                               |
| 4   | Tozalash mashinasi       | UNIflex B 60  | 60                               | -                                 | -                                | 500-1300 | -           | -                     | 600                     |                                | 1800                    | 1428        | -                               |
| 5   | Tarash mashinasi         | C-70          | 60                               | 5-20 ktek/s                       | -                                | -        | -           | -                     | 280                     | 706                            | 2961                    | 5590        | 1                               |
| 6   | Piltalash I-o'tim        | SB-D-45       | 80                               | 1,25-7,0 ktek/s                   | -                                | 1100     | 4,4-11,7    | -                     | -                       | 38                             | 2460                    | 8200        | 1                               |
| 7   | Piltalash II-o'tim       | RSB-D-45      | 80                               | 1,25-7,0 ktek/s                   | -                                | 1100     | 4,5-11,6    | -                     | -                       | 38                             | 2460                    | 8200        |                                 |
| 8   | OE yigirish mashinasi    | B1-923        | 60                               | 14,5-200 teks                     | 40000-110000                     | -        | 11-350      | 200-1700              | -                       |                                | 2190                    | 9490-42390  | 40-320 (seksiyada 20ta kamera)  |
| 9   | OE yigirish mashinasi    | R-40          | 60                               | 10-200 teks                       | 160000                           |          | 40-400      | 196-1500              | -                       |                                | 3261                    | 32972-63008 | 260-500 (seksiyada 20ta kamera) |

## «Trutzschler» firmasining pnevmomexanik ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi          | Markasi           | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Cho'zish, E | Pishitilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina o'lchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni      |
|-----|--------------------------|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|--------------------------------|
|     |                          |                   |                                  |                                         | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                                | Eni                     | Uzunligi    |                                |
| 1   | 2                        | 3                 | 4                                | 5                                       | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                             | 12                      | 13          | 14                             |
| 1   | Avtomatik toyitkich      | Blendomat BO-A    | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1500                      |                                | 5164                    | 10670-50270 | -                              |
| 2   | Ko'pfunksiyali ajratkich | SP-MF             | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 2000                      |                                | 1664                    | 4485        | -                              |
| 3   | Dastlabki tozalagich     | CL-P              | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                                | 1964                    | 1485        | -                              |
| 4   | Aralashiruvchi mashina   | MX-U              | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1000                      |                                | 2264                    | 6000        | -                              |
| 5   | Tozalagich               | Clenomat CL U     | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1200                      |                                | 2664                    | 1512        | -                              |
| 6   | Tozalash mashinasi       | Securoprop SP-FPU | 60                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1500                      |                                | 1664                    | 4485        | -                              |
| 7   | Tarash mashinasi         | TC-11             | 60                               | 3,0-20 kteks                            | -                                | -        | -           | -                     | 260                       |                                | 2150                    | 6345        | 1                              |
| 8   | Piltalash 1-o'tim        | TD 8              | 60                               | 1,5-7,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                | 2448                    | 8154        | 1                              |
| 9   | Piltalash II-o'tim       | TD 8              | 60                               | 1,5-7,0 kteks                           | -                                | 1000     | 4,0-11,0    | -                     | -                         |                                | 2448                    | 8154        | 1                              |
| 10  | OE yigirish mashinasi    | BD-448            | 60                               | 15-588 teks                             | 15000-120000                     | -        | 40-350      | 200-1700              | -                         |                                | 1200                    | 8245-54525  | 32-448 (seksiyada 16ta kamera) |
|     | OE yigirish mashinasi    | Autocoro 8        | 60                               | 10-167                                  | 20000-180000                     |          | 40-400      | 200-1700              | -                         |                                | 1547                    | 10174-60790 | 48-480 (seksiyada 24 kamera)   |

«Marzoli» firmasining pnevmomehanik ip uchun texnologik zanjir mashinalarining texnik tavsifi

| t/r | Mashinalar nomi           | Markasi        | Ishlatiladigan tola uzunligi, mm | Mahsulot chiziqli zichligi, kteks, teks | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |          | Choʻzish, E | Pishirilganlik, bur/m | Mashina unumdorligi, kg/s | Chiqaruvchi organ diametri, mm | Mashina oʻlchamlari, mm |             | Chiqaruvchi organlar soni |
|-----|---------------------------|----------------|----------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|----------|-------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|-------------|---------------------------|
|     |                           |                |                                  |                                         | n, min <sup>-1</sup>             | V, m/min |             |                       |                           |                                | Eni                     | Uzunligi mm |                           |
| 1   | 2                         | 3              | 4                                | 5                                       | 6                                | 7        | 8           | 9                     | 10                        | 11                             | 12                      | 1           | 2                         |
| 1   | Avtpmatik toy tutkich     | V12            | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1600                      |                                | 5140                    | 11300-51130 | -                         |
| 2   | Ikki barabanli tozalagich | B 390L         | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1250                      |                                | 1950                    | 2350        | -                         |
| 3   | Aralashtiruvchi mashina   | B 143L         | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 1200                      |                                | 1700                    | 5500        | -                         |
| 4   | Bir barabanli tozalagich  | B 380L         | 65                               | -                                       | -                                | -        | -           | -                     | 600                       |                                | 1890                    | 1510        | -                         |
| 6   | Tarash mashinasi          | C701           | 65                               | 3,3-18 kteks                            | 17,4-69,8                        | -        | -           | -                     | 120                       |                                | 2400                    | 4737        | 1                         |
| 7   | Piltalash mashinasi.      | DF 1           | 80                               | 1,25-8,0 kteks                          | -                                | 1050     | 4-11,6      | -                     | -                         |                                | 2590                    | 9355        | 1                         |
|     | Piltalash mashinasi.      | DFR 1          |                                  |                                         |                                  |          |             |                       |                           |                                |                         |             |                           |
| 8   | Yigirish mashinasi        | Savio FRS-3000 | 60                               | 10-150 teks                             | 35000-150000                     | 250      | 16-400      | 115-1500              | -                         |                                | 1850                    | 43154       | 312                       |

## **Paxta tolasini yigirishdagi potok tizimlar**

Ilg'or yigirish korxonalari «toy-pilta» potok tizimlarida sifatli taralgan pilta tayyorlash bo'yicha katta tajriba to'plagan. Bunday tizimlarga keyingi bosqich mashinalarini ham tutashtirish borasida izlanishlar olib borilmoqda. RIETER firmasi potok tizimidagi tarash mashinasini rostlagichsiz va rostlagichli piltalash mashinasi bilan tutashtirishni taklif etmoqda. Bunday tizimlarda piltalash mashinasi 1-o'timiga ehtiyoj qolmaydi, chunki taralgan pilta tarash mashinasi kallagida o'rnatilgan cho'zish asbobida piltalashning 1-o'timidek cho'ziladi va tosga taxlanadi.

TRUTZSCHLER va MARZOLI firmalari ham «toy-pilta» potok tizimini joriy qilish bo'yicha samarali tadqiqotlar olib bormoqda. Mazkur potok tizimlarini karda va qayta tarash yigirish sistemalarida ham qo'llash mumkin. Past navli paxta tolasidan katta chiziqlik zichlikdagi iplar yigirishda asosan bitta o'tim piltalash mashinasi qo'llanilmoqda. Bunday iplarni yigirishda asosan rotorli, aero yoki kamerali pnevmomexanik mashinalar ishlatilmoqda.

### **2.2. Yangi korxonalarga qo'yiladigan talablar**

Paxtani yigirish texnologik jarayonlarini loyihalashda quyidagi asosiy texnik-iqtisodiy yo'nalishlarga e'tibor beriladi:

1. Yangi tezkor, serunum mashinalarni tanlash, fan va ilg'or tajribalar asosida yaratilgan yangi texnologiyani joriy qilish hisobiga har bir mashinaning yuqori ish unumdorligini va mahsulot sifatining yuqoriligini ta'minlash;

2. Mashinalarni bir-biri bilan tutashtirish va cho'zish asboblarining quvvatlarini oshirish hisobiga texnologik jarayonlarni qisqartirish;

3. Mehnatni ilg'or tajribalar asosida ilmiy tashkil qilish;

4. Xomashyodan oqilona, tejamkorlik bilan foydalanish;

5. Ishlab chiqariladigan ipning tannarxini pasaytirish maqsadida kam energiya talab etadigan kichik elektr yuritgichlarni qo'llab, sarf xarajatlarni tejash;

6. Jahon bozori talablari darajasidagi sifatli ip yigirib, eksportga yo'naltirilgan tayyor mahsulot va buyumlar ishlab chiqarish;

7. Takomillashgan texnika va texnologiyalarni joriy qilish;

8. Mehnat havfsizligini ta'minlash, sexlarda harorat va namlik ko'rsatkichlarini bir me'yorda saqlash va ekologik toza muhitni ta'minlash.

Paxtani yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash turlicha yo'nalishlarda bajarilishi mumkin. Ular:

1. Korxona yoki ayrim sexlarni qayta jihozlash;

2. Ishlab turgan fabrikalarda mahsulot miqdorini ko'paytirish va sifatini yaxshilash;

3. Yangi fabrikalarni loyihalash.

Texnologik jarayonlarni loyihalashga berilgan topshiriqda shu narsa ko'zda tutilishi kerakki, ishlab chiqilgan texnologiya, qabul qilingan uskunalar va tashkiliy ishlar olinadigan ipning miqdorini ko'paytirib, sifatini yaxshilab, ipning tannarxini kamaytirishi lozim. Loyihalanayotgan korxonaning barcha iqtisodiy ko'rsatkichlari ilg'or korxonalarnikidan past bo'lmasligi kerak.

### ***Nazorat savollari***

*1. «RIETER» firmasining karda ipi uchun qanday texnologik zanjiri mavjud?*

*2. «Trutzschler» firmasi karda ipi uchun qanday texnologik zanjir tavsiya etadi?*

*3. «Marzoli» firmasi karda ipi uchun qanday texnologik zanjir tavsiya etadi?*

*4. Yoqoridagi firmalar qayta taralgan ip uchun qanday texnologik zanjir tavsiya etadi?*

*5. Yoqoridagi firmalar pnevmomexanik ip uchun qanday texnologik zanjir tavsiya etadi?*

### **III bob. YANGI KORXONALARNI LOYIHALASH. MAVJUD KORXONALARNI QAYTA JIHOZLASH**

Ip yigirish korxona(fabrika)larining turlari va katta-kichikligi hamda boshqa korxonalar bilan munosabati har xil bo‘ladi.

Ip yigirish fabrikalari to‘quv, trikotaj va pardozlash fabrikalari bilan birga qurilishi ham mumkin.

Alohida yigiruv-to‘quv, yigiruv-trikotaj fabrikalari ham quriladi. Yangi fabrikalarni loyihalashda ishlab chiqariladigan mahsulotlar assortimentini bozor talablariga moslab tanlash kerak. Paxta ipi assortimentini tez o‘zgartirib bozor talablariga tezkorlik bilan moslanuvchan loyihalar tayyorlash maqsadga muvofiqdir.

Olinadigan mahsulotlarning tashqi ko‘rinishini yaxshilash va gijimlanishini kamaytirish uchun paxta tolasiga kimyoviy tolalarni aralashtirib ishlatish keng qo‘llanilmoqda. Ayrim fabrikalar o‘rtacha chiziqlik (15,5–84teks) dagi ip yigirishga mo‘ljallanadi. Bunday fabrikalar karda (oddiy) yigirish sistemalarida ishlaydi. Ingichka (5–15,4 teks) ip yigirish uchun yigirishning qayta tarash sistemasi qo‘llaniladi.

Uchinchi tur ip yigirish fabrikalari melanj usulida ip olish fabrikalari bo‘lib, paxta tolasi har xil ranglarga bo‘yalgandan keyin undan yigirib rangbarang ip olinadi. Bunday fabrikalar melanj fabrikalari deb ataladi. O‘zbekiston Respublikasida hozir «OZBORN textile» MCHJ xorijiy korxonasida melanj iplar paxta tolasidan olinib, eksportbop mahsulotlar tayyorlashda ishlatilmoqda.

Agar korxonada bir nechta yigiruv fabrikasi mavjud bo‘lsa, ularning har birida ma‘lum chiziqlik dagi iplarni ishlab chiqarishni rejalashtirish kerak, chunki bitta fabrikadan har xil yo‘gonlikdagi iplar ishlab chiqarilishi korxonaning ishini murakkablashtirib yuboradi.

### 3.1. Loyiha texnologik qismining tarkibi va mazmuni

Har bir loyihaning texnologik qismi quyidagi tartibda bajariladi:

1. Yangi qurilayotgan fabrikaga qurilish nuqtasi (joy) tanlanib, u atroflicha asoslanadi. Agar mavjud fabrikani rekonstruksiya qilish yoki qayta texnik jihozlash lozim bo'lsa, buni ham texnik-iqtisodiy jihatdan har tomonlama asoslash kerak. Aholini ish bilan ta'minlash va boshqa masalalar atroflicha yoritilishi kerak.

2. Tanlangan tayyor mahsulot, ya'ni gazlama, trikotaj yoki g'altak ipning tafsiloti yozma ravishda bayon qilinadi. Undan keyin mahsulot va ipning texnik tafsiloti beriladi.

3. Texnologik jarayonlarning hisob ishlari quyidagi tartibda keltiriladi:

- xomashyo tanlanadi va saralanma tolasidan yigiriladigan ip solishtirma uzish kuchining hisobiy kattaligi mavjud formulalardan biri yordamida aniqlanadi va tegishli standartning me'yoriy ko'rsatkichlari bilan solishtirib baholanadi;

- yigirish sistemasi tanlanib asoslanadi, qo'llaniladigan texnologik tizim tarkibiga kiruvchi mashinalar tanlanib, ularning texnik tavsiflari keltiriladi;

- yigirishning qisqa rejasi ishlab chiqiladi va tegishli hisoblar (iplarning chiziqli zichligi, otimlar bo'yicha cho'zish, qo'shishlar soni, pishitish koeffitsiyenti va buramlar qiymati, ishchi organlarning tezligi aniqlanadi yoki tezlik qabul qilinib, tegishli hisoblar bajariladi;

- o'timlar boyicha mashinalarning foydali vaqt koeffitsiyentlari (FVK) qabul qilinib, mashinadan foydalanish koeffitsiyentlari hisoblanadi;

- o'timlar bo'yicha mashinalarning nazariy, amaliy va hisobiy unumdorligi aniqlanadi;

- o'timlarda ajraladigan chiqindilarning nisbiy kattaliklarini mavjud me'yorlardan olib, o'timlar bo'yicha xomaki mahsulotlar va ipning chiqimi hisoblanadi;

- o'timlar bo'yicha orttirish koeffitsiyentlari hisoblab topiladi;

- fabrikaning ko'rsatilgan quvvati inobatga olinib, o'timlar

bo'yicha soatbay vazifaning kattaliklari va ular asosida mashinalar soni aniqlanadi;

- mashinalar apparatlarga ajratiladi;
- yigirish rejasiga tuzatmalar (korrektirovka) kiritilib, kengaytirilgan yigirish rejasi tuziladi;
- binoning turi va ustunlar qadami(to'ri) tanlanib, mashinalar joylashtiriladi;
- saralanma uchun mo'ljallangan maydon hisoblanib, joyi tanlanadi;
- xomaki mahsulotlar va ipni tashish uchun mo'ljallangan transport vositalari tanlanib joylanadi;
- chiqindilar bo'limi maydoni hisoblanadi, ularni qayta ishlovchi uskunalar tanlanib joylashtiriladi.

Fabrikada texnikaviy nazoratni tashkil qilish va mahsulot sifatini boshqarish chora-tadbirlari belgilanadi va ularni amalga oshirish uchun tegishli sinov-laboratoriya uskunolari tanlanadi.

Loyihaning texnologik qismi uning asosiy qismi hisoblanadi. Boshqa qismlar, ya'ni transport vositalarini tanlash, shamollatish vositalarini hisoblash, mehnat muhofazasi, havfsizlik texnikasi va boshqa masalalar, albatta, loyihaning texnologik qismini yaxshilash hamda takomillashtirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Loyiha topshirig'iga muvofiq biror sexni aniq hisoblash yoki birorta muhim tadbirning qo'llanishi, yangi yondashuvlar, biror yangi mashinaning tuzilishi yoki birorta mexanizmning sxemasi kabi maxsus topshiriqlarning bajarilishi bo'yicha ma'lumot loyihaning alohida maxsus qismida berilishi kerak.

### **3.2.Berilgan chiziqiy zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun xomashyo tanlash**

So'nggi yillarda xomashyo birjalari tomonidan o'rta tolali paxtaning 20 dan ortiq, ingichka tolali paxtaning 10 ga yaqin seleksion navlari sotilmoqda. Bunday tolalardan ishlab chiqariladigan iplarning chiziqiy

zichligi ham turlicha (10–100 teks). Shuning uchun ham loyihalanadigan texnologik jarayonlarda ma'lum chiziqliy zichlikdagi ip ishlab chiqarish uchun tolani to'g'ri tanlash katta ahamiyatga ega. Yigiriladigan ip tannarxining 70% ulushini tolaning narxi tashkil etadi. Tolalarning turlari bo'yicha narxlari ham har xil. Undan tashqari, hamma paxta navlarini ham bir-biri bilan aralashtirib bo'lmaydi, chunki ularning xossalari har xil.

Shu tufayli har bir loyihaning eng asosiy masalalaridan biri — tolani to'g'ri tanlash hisoblanadi. Ikkinchi tomondan olinadigan ipning sifati va fizik-mexanik ko'rsatkichlari olingan tolaning xossalariiga bevosita bog'liq. Shuning uchun tola qancha sifatli bo'lsa, undan olingan ipning sifati ham shuncha yuqori bo'ladi. Shuni ta'kidlash kerakki, o'rtacha yo'g'onlikdagi ip olish uchun yuqori nav paxta tolasi qabul qilinsa, ipning sifati yaxshi, ammo tannarxi yuqori bo'ladi. Shuning uchun ma'lum yo'g'onlikdagi ip olish uchun shunday tola tanlash kerakki, ishlab chiqarilgan ipning sifat ko'rsatkichlari ham me'yorlar talabiga, ham iste'molchi talabiga to'liq javob bersin. Sifatli ip yigirish uchun turli tolalardan aralashma tuziladi. Aralashma tarkibiga bir nechta yondash paxta tolasi navlari qabul qilinishi mumkin. Ip yigirishda tolaning tarkibini tanlash iplarga qo'yilgan talablarga qarab amalga oshiriladi.

Texnologik jarayonlarni loyihalashda zarur bo'ladigan ip va tola bo'yicha ba'zi ma'lumotlar bilan tanishish maqsadga muvofiqdir.

Qo'shma korxonalarda yigirilgan iplar qaysi sohada ishlatilishiga qarab quyidagicha belgilanmoqda: oddiy (karda) to'quv ipi CD, qayta taralgan to'quv ipi CM harflari bilan belgilanib, ular so'ngida esa ipning inglizcha nomer raqamlari qo'shiladi. Trikotaj iplarini belgilashda CD va CM belgilari oldiga K (knitting) harfi qo'shilib, KCD yoki KCM deb qisqartirilgan belgilar bilan ifodalanadi (CD 20, CM 20, KCD 20, KCM 20). Keyingi paytlarda yigiruv korxonalarida kompakt iplar ishlab chiqarish joriy etildi. Ular karda yigirish tizimida ishlab chiqarilsa, CCD qayta tarash tizimida bo'lsa, CCM deb belgilab, unga inglizcha nomerini qo'yib CCD 20, CCM 20 ko'rinishida qabul qilingan.

Ip va boshqa yigirish mahsulotlari chiziqliy zichligini ifodalash uchun xalqaro teks sistemasi qabul qilingan. Teks kattaligi bir km uzunlikdagi mahsulot miqdorining grammlardagi massasini bildiradi va  $T$  harfi bilan belgilanadi.

$$T(\text{teks}) = \frac{g}{km}.$$

Ip mahsulotlarining chiziqliy zichligi xorijiy davlatlarda turlicha sistemalarda ifodalanadi. Metrik sistemada mahsulot ingichkaligi nomer bilan o'lganib, u bir gramm mahsulot uzunligining metrlardagi kattaligini ko'rsatadi va  $N_m$  harfi bilan ifodalanadi:

$$N_m = \frac{m}{g}.$$

Shuningdek, boshqa o'lchov birliklari ham qo'llaniladi. Ulardan biri den'ye sistemasi bo'lib, u asosan kimyoviy tolalar va ipak tolasining chiziqliy zichligini aniqlashda ishlatiladi. Денье 9000 m uzunlikdagi mahsulot massasining grammlardagi qiymatini bildiradi. Masalan, chiziqliy zichligi 20 den'ye ip uzunligi 9000 m bo'lib, uning massasi 20 g ni tashkil etadi.

Inglizcha o'lchov tizimida  $N_{eb}$  harfi bilan belgilanadigan ingliz nomeri atamasi ishlatilib, 840 yard uzunlikdagi mahsulot massasining funtdagi qiymatini bildiradi:

$$N_{eb} = \frac{840 \text{ yard}}{\text{funt}}$$

Bulardan tashqari,  $N_{ek}$  sistemasi (kamvol iplarining inglizcha nomeri) va gran/yard sistemasi (Amerika grani) ham ishlatiladi.

Mahsulot chiziqliy zichligi o'lchov birliklarini konversatsiyalab hisoblash koeffitsiyentlari 3.1-jadvalda keltirilgan.

3.1-jadval

**Mahsulot chiziqliy zichligi o'lchov birliklarini qayta hisoblash  
koeffitsiyentlari**

| Sistemalar      | tex                    | Nm                         | Ne <sub>B</sub>           | Gran/yard                   | Ne <sub>k</sub>             |
|-----------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| tex             |                        | $\frac{1000}{\text{teks}}$ | $\frac{590}{\text{teks}}$ | $\frac{\text{teks}}{70,92}$ | $\frac{885,8}{\text{teks}}$ |
| Nm              | $\frac{1000}{Nm}$      |                            | $\frac{Nm}{1,69}$         | $\frac{14,1}{Nm}$           | $\frac{Nm}{1,129}$          |
| Ne <sub>B</sub> | $\frac{590}{Ne_B}$     | $1,69 \times Ne_B$         |                           | $\frac{8,34}{Ne_B}$         | Ne <sub>B</sub> x 1,5       |
| Gran/yard       | $gr/yard \times 70,92$ | $\frac{14,1}{gr / yard}$   | $\frac{8,34}{gr / yard}$  |                             | $\frac{12,48}{gr / yard}$   |
| Ne <sub>k</sub> | $\frac{885,8}{Ne_k}$   | $Ne_k \times 1,129$        | $Ne_k \times 0,68$        | $\frac{12,48}{Ne_k}$        |                             |

Dunyo mamlakatlarida tayyorlangan paxta tolasi hajmi va uni qayta ishlash darajasi haqida ma'lumot 3.2-jadvalda keltirilgan.

3.2-jadval

**Dunyo bo'yicha ishlab chiqariladigan  
paxta tolasining hajmi**

|   | Yetishtirish                   |         |         |         |
|---|--------------------------------|---------|---------|---------|
|   | Mamlakatlar<br>(million tonna) | Yillar  |         |         |
|   |                                | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 |
| 1 | AQSH                           | 3.0     | 2.9     | 3.1     |
| 2 | Xitoy                          | 8.2     | 8.1     | 8.6     |
| 3 | Xindiston                      | 5.1     | 5.2     | 5.4     |

### 3.1-jadvalning davomi

|    |                                |         |         |         |
|----|--------------------------------|---------|---------|---------|
| 4  | Pokiston                       | 2.0     | 2.1     | 1.9     |
| 5  | O'zbekiston                    | 1.7     | 1.8     | 1.9     |
| 6  | Turkiya                        | 0.6     | 0.6     | 0.7     |
| 7  | Argentina                      | 0.1     | 0.2     | 0.3     |
| 8  | Turkmaniston                   | 0.5     | 0.5     | 0.4     |
| 9  | Braziliya                      | 1.5     | 1.6     | 2.0     |
| 10 | Meksika                        | 0.3     | 0.3     | 0.2     |
|    | Dunyo bo'yicha                 | 25.6    | 26.3    | 25.4    |
|    | Qayta ishlash                  |         |         |         |
|    | Mamlakatlar<br>(million tonna) | Yillar  |         |         |
|    |                                | 2013/14 | 2014/15 | 2015/16 |
| 1  | AQSH                           | 1.0     | 1.0     | 1.0     |
| 2  | Xitoy                          | 10.6    | 10.9    | 11.0    |
| 3  | Hindiston                      | 4.6     | 4.9     | 5.3     |
| 4  | Pokiston                       | 2.4     | 2.4     | 2.8     |
| 5  | O'zbekiston                    | 0.5     | 0.6     | 0.8     |
| 6  | Turkiya                        | 1.2     | 1.4     | 1.6     |
| 7  | Argentina                      | 0.2     | 0.2     | 0.3     |
| 8  | Turkmaniston                   | -       | -       | -       |
| 9  | Braziliya                      | 1.2     | 1.4     | 1.5     |
| 10 | Meksika                        | 0.4     | 0.5     | 0.6     |
|    | Dunyo bo'yicha                 | 26.0    | 26.9    | 27.0    |

O'zbekistonda yetishtiriladigan paxta tolasi asosan o'rta tolali qisman ingichka tolali paxta bo'lib, uning sifat ko'rsatkichlari yildan yilga yaxshilanib bormoqda.

Paxta tolasi O'zDSt 604 2016 ga binoan uzunligiga qarab 9 ta tipga (3.3-jadval), rangi, tashqi ko'rinishi va dog'lariga qarab 5 ta navga bo'linadi (3.4-jadval). Paxta tolasi nuqson va iflos aralashmalar miqdoriga qarab Oliy, Yaxshi, O'rta, Oddiy va Iflos sinflarga bo'linadi (3.5-jadval).

3.3-jadval

**Paxta tolasining tipi bo'yicha ko'rsatkichlari**

| Tipi | Shtapel massa<br>uzunligi, mm da,<br>kamida | Chiziqiy zichligi,<br>mteks, ko'pi bilan | I va II navlar uchun<br>solishtirma uzish<br>kuchi, sN/teks |
|------|---------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1a   | 40,2                                        | 125                                      | 29,0 va undan<br>ortiq                                      |
| 1b   | 39,2                                        | 135                                      |                                                             |
| 1    | 38,2                                        | 144                                      |                                                             |
| 2    | 37,2                                        | 150                                      |                                                             |
| 3    | 35,2                                        | 165                                      |                                                             |
| 4    | 33,2                                        | 180                                      | 23,0 ÷ 27,0                                                 |
| 5    | 31,2                                        | 190                                      |                                                             |
| 6    | 30,2                                        | 200                                      |                                                             |
| 7    | 29,2                                        | 200 dan ortiq                            |                                                             |

3.4-jadval

**Paxta tolasining navi bo'yicha ko'rsatkichlari**

| Tipi          | Navlar bo'yicha pishib etilganlik koeffitsiyentlari,<br>kamida |                  |                   |                    |                  |
|---------------|----------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|------------------|
|               | Birinci<br>(I)                                                 | Ikkinchi<br>(II) | Uchinchi<br>(III) | To'rtinchi<br>(IV) | Beshinchi<br>(V) |
| 1a, 1b, 1,2,3 | 2,0                                                            | 1,7              | 1,4               | 1,2                | 1,2 dan kam      |
| 4,5,6,7       | 1,8                                                            | 1,6              | 1,4               | 1,2                | 1,2 dan kam      |

**Paxta tolasining sinfi bo'yicha ko'rsatkichlari**

| Sanoat navi | Paxta tolasining sinflari bo'yicha nuqsonlar va iflos aralashmalarining massaviy ulushi me'yorlari, % da ko'pi bilan |        |       |       |       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|
|             | Oliy                                                                                                                 | Yaxshi | O'rta | Oddiy | Iflos |
| I           | 2,0                                                                                                                  | 2,5    | 3,0   | 4,0   | 5,5   |
| II          | 2,5                                                                                                                  | 3,5    | 4,5   | 5,5   | 7,0   |
| III         | 3,0                                                                                                                  | 4,0    | 5,5   | 7,5   | 10,0  |
| IV          | 4,5                                                                                                                  | 6,0    | 8,5   | 10,5  | 14,0  |
| V           | 6,5                                                                                                                  | 8,5    | 10,5  | 12,5  | 16,0  |

Yigirish usulidan qat'iy nazar aniq maqsadlarda yigiriladigan iplar uchun paxta tolasining tipli (namunaviy) saralanmalar tarkibi ishlab chiqilgan va tasdiqlangan (3.6-jadval.)

**Turli chiziqliy zichlikdagi iplarni yigirish uchun tavsiya qilingan tipli saralanmalar**

| Ipning chiziqliy zichligi, teks | Tavsiya qilingan tipli saralanmalar | Izoh                          |
|---------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1                               | 2                                   | 3                             |
| 11,8                            | 4-I, 4-II<br>4-I, 4-II, 4-0         |                               |
| 13                              | 4-I, 4-II                           | Bazaviy nav 60% dan ko'p emas |
| 14                              | 4-II, 4-I                           |                               |
| 15,5                            | 4-II, 4-I, 4-III                    |                               |
| 16,5                            | 4-II                                |                               |

36-jadvalning davomi

|      |                      |                                                        |
|------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| 15,4 | 4-I, 5-I, 4-II, 5-II |                                                        |
| 16,5 | 4-I, 5-I, 5-II       |                                                        |
|      | 4-I, 4-II, 5-I, 5-II |                                                        |
|      | 4-II, 5-I            |                                                        |
| 18,5 | 5-I, 5-II, 4-I       | 4-tipdagi I nav tola<br>20% dan ko'p emas              |
| 20   | 5-I, 5-II, 4-II      |                                                        |
| 21   | 5-I, 5-II, 4-I, 4-II |                                                        |
| 1    | 2                    | 3                                                      |
| 20   | 5-I                  |                                                        |
| 21   | 5-I, 5-II            |                                                        |
| 22   |                      |                                                        |
| 25   | 5-II, 5-I, 5-III     |                                                        |
| 25   | 5-II                 |                                                        |
| 27   | 5-II, 6-I, 4-III     | Bazaviy nav 40-<br>50% 4-tipdagi I nov<br>paxta-35-20% |
| 28   |                      |                                                        |
| 29   |                      |                                                        |
| 27   | 6-I                  |                                                        |
| 28   | 6-I, 6-II            |                                                        |
| 29   | 6-II, 6-I            |                                                        |
| 34   | 5-III, 6-II          |                                                        |
| 36   | 6-II, 6-III          |                                                        |
| 38   | 5-III                |                                                        |
|      | 6-III                |                                                        |

Har bir namunaviy saralanma asosini paxta tolasining bitta navi tashkil etadi. Uni bazaviy nav deyilib, agar saralanma ikkita navdan iborat bo'lsa, uning ulushi 60 % dan kam bo'lmaydi. Namunaviy saralanma tuzish asoslari mutaxassislik fanlarida o'rganilgan. Unga asosan yondash tip va yondash navlar aralashtirilishi lozim. Bunda tolaning shtapel uzunligidagi farqi 4 mmdan, chiziqiy zichligidagi farqi esa 18 mteksdan oshmasligi kerak. Bundan tashqari, saralanmaga kamida oltita marka (partiya) tolalari qo'shilishi kerak.

Paxtaning O'zbekistonda rayonlashtirilgan ekiladigan istiqbolli seleksion nav ko'rsatkichlari 3.7-jadvalda keltirilgan.

O'zbekistonda tayyorlangan paxta tolasining umumiy hajmdagi past navlar ulushi yildan-yilga kamayib bormoqda. O'zbekistondagi yigirish korxonalarida past navli paxta tolalari va chiqindi tolalarni saralanmaga qo'shmaslik tajribasi yaxshi natijalar bermoqda. Yigirilgan ip xalqaro standartlar talablariga mos sifat kategoriyalariga to'g'ri kelib, tayyor mahsulotlar jahon bozorida o'rtnashib olishiga zamin yaratilmoqda. Shuni ta'kidlash kerakki, ilg'or texnologiyalar joriy qilingan korxonalarda homashyodan foydalanish va saralanma tuzishning an'anaviy qoidalariga to'liq amal qilinmayapti. Buning asosiy sababi bozor munosabatlari sharoitida buyurtmachi talablari asosida mahsulot ishlab chiqarish bilan izohlanadi. Hozir jahon andozalariga ko'ra ip sifati "Uster Statistics 2013" xalqaro standart ko'rsatkichlari, ya'ni ipning chiziqiy va kvadratik notekisligi, ingichka, yo'gon joylari soni va nepslar miqdori bilan baholanmoqda. An'anaviy talablar bo'yicha ipning sifati uning uzish kuchi va kvadratik notekislikni hisobga oluvchi sifat ko'rsatkichlari bilan baholanadi. Ipdagi nuqsonlar soni mahsulot sifatini belgilaydi. Loyihalanayotgan texnologik jarayonlarda shuning uchun ipning ravonligi, tozaligini ta'minlashga qaratilgan chora-tadbirlar rejalashtirilishi shart.

Ilg'or texnologiyalar va uskunalar bilan jihozlangan yigirish korxonalarida aralashma tuzishda "Lot" deb ataluvchi tola partiyalaridan foydalanilmoqda. "Lot" bitta, ikkita yoki undan ko'proq tola tipi va navlaridan tuzilgan bo'lishi mumkin (3.8-jadval).

**2017-yil g'ozda hosildan olingan paxta tolasi seleksiya  
navlarining fizik-mexanik xossa ko'rsatkichlari  
to'grisida umumiy ma'lumot**

| Seleksiya nomi          | Seleksiya kodi | SHtapel uzunlik kodi | Mic Mikroneyr | Strenght Solishtirma uzilish kuchi, g/teks | RD Nur qaytarish koefitsiyenti, % | +b Sarg'ishlik darajasi | T Tresh kod | UI Bir xillik indeksi | UHML Yuqori o'rtacha uzunlik dyuym *100 | Elong Uzilishdagi uzayish, % | SFI Kalta tolalar indeksi, % |
|-------------------------|----------------|----------------------|---------------|--------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------|-----------------------|-----------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Andijon viloyati</b> |                |                      |               |                                            |                                   |                         |             |                       |                                         |                              |                              |
| An-Boyovut-2            | 5              | 35                   | 4,8           | 31,9                                       | 73,9                              | 9                       | 6           | 83,9                  | 109,4                                   | 5,6                          | 7,1                          |
| Armugon                 | 12             | 36                   | 4,6           | 29,1                                       | 76,2                              | 7,9                     | 4           | 83,4                  | 112,2                                   | 7,7                          | 8,8                          |
| Kelajak                 | 21             | 36                   | 4,8           | 31,2                                       | 75,4                              | 8,6                     | 7           | 83,5                  | 112,3                                   | 7,6                          | 7,2                          |
| C-2                     | 28             | 35                   | 4,7           | 31                                         | 68,2                              | 8,8                     | 10          | 83,4                  | 109,8                                   | 7,2                          | 8,1                          |
| Istiqlo1-14             | 43             | 36                   | 4,6           | 30,9                                       | 74,6                              | 8,6                     | 7           | 83,5                  | 112,5                                   | 6,9                          | 7,5                          |
| Sulton                  | 57             | 35                   | 4,7           | 31,5                                       | 74,3                              | 8,7                     | 7           | 83,6                  | 109,4                                   | 6,7                          | 6,9                          |
| Andijon-36              | 63             | 36                   | 4,7           | 31,6                                       | 74,8                              | 8,8                     | 6           | 83,6                  | 112,6                                   | 7,5                          | 6,8                          |
| Andijon-37              | 64             | 36                   | 4,6           | 31,3                                       | 75,1                              | 8,7                     | 6           | 83,3                  | 112,6                                   | 7,3                          | 7,4                          |
| Buxoro-108              | 67             | 36                   | 4,9           | 30,7                                       | 74,8                              | 8,9                     | 8           | 83,2                  | 112,1                                   | 8,5                          | 5,8                          |
| C-6541                  | 69             | 36                   | 4,4           | 30,2                                       | 68,8                              | 9,7                     | 7           | 83,8                  | 112,2                                   | 5,9                          | 7,4                          |
| Andijon-35              | 89             | 35                   | 4,8           | 30,9                                       | 74,2                              | 8,8                     | 7           | 83,2                  | 109,5                                   | 6,9                          | 7,4                          |
| Yangi seleksiyalar      | 90             | 36                   | 4,7           | 30,8                                       | 74,4                              | 8,8                     | 7           | 83,6                  | 112,5                                   | 7,1                          | 6,4                          |
| Navbaxor-2              | 97             | 36                   | 4,6           | 30,8                                       | 76,4                              | 8,6                     | 7           | 83,4                  | 112,5                                   | 8                            | 7,3                          |
| <b>Buxoro viloyati</b>  |                |                      |               |                                            |                                   |                         |             |                       |                                         |                              |                              |
| C-8290                  | 8              | 36                   | 4,5           | 30,4                                       | 80,5                              | 8,7                     | 2           | 83,1                  | 113,1                                   | 12,4                         | 5,1                          |
| Buxoro-6                | 14             | 36                   | 4,5           | 31,0                                       | 79,3                              | 9,2                     | 4           | 82,5                  | 113,5                                   | 11,0                         | 5,1                          |
| Buxoro-102              | 87             | 36                   | 4,5           | 31,0                                       | 79,5                              | 9,0                     | 4           | 82,5                  | 113,6                                   | 11,0                         | 5,2                          |
| Buxoro-8                | 88             | 36                   | 4,5           | 30,9                                       | 79,4                              | 9,1                     | 4           | 82,5                  | 113,6                                   | 11,0                         | 5,1                          |
| YAngi seleksiyalar      | 90             | 36                   | 4,5           | 30,8                                       | 79,9                              | 9,2                     | 3           | 82,4                  | 113,7                                   | 11,1                         | 5,0                          |
| Porloq-2                | 92             | 36                   | 4,5           | 30,6                                       | 79,2                              | 8,9                     | 5           | 82,6                  | 113,6                                   | 10,5                         | 5,0                          |
| Boshqa seleksiyalar     | 99             | 36                   | 4,5           | 30,8                                       | 79,7                              | 8,9                     | 4           | 82,5                  | 113,6                                   | 11,0                         | 5,3                          |

### 3.7-jadvalning davomi\

| Namangan viloyati   |    |    |     |      |      |      |    |      |       |     |      |
|---------------------|----|----|-----|------|------|------|----|------|-------|-----|------|
| O'nqurgon-1         | 7  | 36 | 4,8 | 36,5 | 73,4 | 8,7  | 7  | 83,8 | 112,4 | 7,3 | 6,2  |
| C-4880              | 22 | 36 | 4,7 | 32,3 | 76,2 | 8,2  | 6  | 82,4 | 112,4 | 7,4 | 8,4  |
| C-6771              | 23 | 36 | 4,7 | 34,2 | 60,8 | 12,4 | 12 | 84,8 | 111   | 7,2 | 6,9  |
| Namangan-77         | 25 | 36 | 4,8 | 35,5 | 72,3 | 8,3  | 10 | 83,7 | 112,7 | 7,1 | 7,2  |
| Sulton              | 57 | 36 | 4,7 | 38,8 | 73,1 | 8,5  | 8  | 84   | 113,1 | 7   | 7,1  |
| Namangan-34         | 71 | 36 | 4,7 | 35,8 | 76,3 | 8,6  | 6  | 83,6 | 112,7 | 7,3 | 7,2  |
| Buxoro-102          | 87 | 36 | 4,7 | 33,8 | 75,1 | 8,5  | 7  | 83   | 112,5 | 7,2 | 8,3  |
| Andijon-35          | 89 | 36 | 4,8 | 36   | 72,1 | 8,5  | 10 | 83,5 | 112,8 | 7,1 | 7,5  |
| YAngi seleksiyalar  | 90 | 36 | 4,8 | 37   | 74,4 | 8,3  | 8  | 83,7 | 112,5 | 7,3 | 7    |
| Porloq-1            | 91 | 36 | 4,7 | 36,1 | 74,8 | 8,6  | 7  | 83,9 | 113,4 | 7,2 | 7,2  |
| Porloq-2            | 92 | 36 | 4,7 | 37,4 | 71,6 | 8,6  | 10 | 84   | 113,9 | 7,1 | 7,4  |
| Porloq-3            | 93 | 36 | 4,7 | 34,2 | 75,6 | 8,6  | 7  | 82,1 | 113,8 | 6,7 | 7,4  |
| Porloq-4            | 94 | 36 | 4,7 | 34,9 | 74,9 | 7,6  | 9  | 84,2 | 113,6 | 7,3 | 4,8  |
| Porloq-5            | 95 | 36 | 4,6 | 37   | 75,2 | 7,8  | 9  | 84   | 113,4 | 7   | 5    |
| Porloq-6            | 96 | 36 | 4,6 | 39,1 | 77,6 | 7,6  | 5  | 83,1 | 113,8 | 6,2 | 5,5  |
| C-8286              | 98 | 36 | 4,8 | 38,5 | 74,1 | 8,2  | 8  | 83,8 | 112,4 | 7,1 | 6,6  |
| Boshqa seleksiyalar | 99 | 36 | 4,8 | 36,2 | 74,2 | 8,7  | 8  | 83,8 | 112,2 | 7,2 | 6,7  |
| Sirdaryo viloyati   |    |    |     |      |      |      |    |      |       |     |      |
| An-Boyovut-2        | 5  | 36 | 4,7 | 31,6 | 75   | 9,2  | 3  | 83,4 | 111,9 | 7,6 | 9,1  |
| O'nqurgon-1         | 7  | 38 | 4,6 | 41,3 | 75,5 | 7,4  | 5  | 83,3 | 118,3 | 5,4 | 6,9  |
| C-8292              | 9  | 35 | 4,4 | 35,4 | 66,2 | 9,2  | 8  | 83,9 | 109,9 | 9,1 | 11,7 |
| C-4727              | 29 | 35 | 4,7 | 31   | 73,6 | 9,1  | 4  | 82,8 | 110,5 | 7,5 | 10,1 |
| C-6524              | 33 | 36 | 4,7 | 31,7 | 73,8 | 9,4  | 4  | 83,2 | 112,1 | 7,7 | 9,5  |
| Xorazm-127          | 46 | 36 | 4,7 | 31,3 | 76,9 | 9,0  | 2  | 82,8 | 111,6 | 8   | 10   |
| Guliston            | 51 | 36 | 4,6 | 28,5 | 77,3 | 9,2  | 4  | 82,8 | 111,5 | 10  | 12,2 |
| UZFA-705            | 53 | 35 | 4,6 | 30,8 | 78,6 | 8,4  | 3  | 82,3 | 110,3 | 8,6 | 11,4 |
| Sulton              | 57 | 36 | 4,7 | 31,4 | 74,5 | 9,3  | 4  | 83,2 | 111   | 7,4 | 9,6  |
| Buxoro-102          | 87 | 36 | 4,6 | 30,9 | 76,3 | 9,5  | 3  | 82,5 | 112,6 | 7,9 | 9,9  |
| Porloq-1            | 91 | 36 | 4,7 | 31,2 | 74,3 | 9,2  | 4  | 83,1 | 111,4 | 7,6 | 10   |
| Porloq-4            | 94 | 36 | 4,5 | 30,5 | 78,4 | 83,3 | 2  | 82,4 | 112,8 | 7,3 | 9,9  |

### 3.7-jadvalning davomi

| Qashqadaryo viloyati |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |      |
|----------------------|----|----|-----|------|------|------|---|------|-------|------|------|
| X Hamkor             | 13 | 37 | 4,6 | 33,3 | 78,3 | 10,1 | 2 | 83,4 | 114,1 | 8,5  | 4,8  |
| Buxoro-6             | 14 | 37 | 4,5 | 31,6 | 78,8 | 9,3  | 2 | 83   | 113,8 | 7,2  | 5    |
| Gulbahor             | 15 | 37 | 4,4 | 31,3 | 80,5 | 8,9  | 2 | 83,5 | 114,8 | 7,5  | 5,4  |
| Namangan-77          | 25 | 36 | 4,6 | 31   | 78,9 | 9,0  | 2 | 82,8 | 112,2 | 6,7  | 5,2  |
| Namangan-107         | 40 | 37 | 4,3 | 32,4 | 76,4 | 10,3 | 1 | 83,3 | 113,8 | 7,2  | 3,4  |
| Ishonch              | 44 | 37 | 4,4 | 32   | 79,4 | 9,1  | 2 | 83   | 113,8 | 7    | 4,8  |
| Sulton               | 57 | 37 | 4,5 | 32   | 79,3 | 9,6  | 2 | 83   | 113,8 | 7,9  | 5,1  |
| UZPITI-2601          | 85 | 36 | 4,5 | 32,2 | 79,2 | 9,3  | 2 | 83,1 | 113,2 | 7,2  | 4,9  |
| Buxoro-102           | 87 | 37 | 4,5 | 31,6 | 79,1 | 9,2  | 2 | 83   | 113,8 | 7,1  | 5    |
| Buxoro-8             | 88 | 37 | 4,5 | 31,6 | 78,8 | 9,2  | 2 | 83   | 113,8 | 7,1  | 5    |
| Yangi seleksiyalar   | 90 | 37 | 4,5 | 31,7 | 79,6 | 9,3  | 2 | 83   | 114   | 7,3  | 4,8  |
| Porloq-1             | 94 | 37 | 4,5 | 31,5 | 79,1 | 9,2  | 2 | 83   | 114,6 | 7,3  | 5,2  |
| Samarqand viloyati   |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |      |
| Omad-27              | 27 | 37 | 4,5 | 29,5 | 79   | 9,1  | 4 | 82,6 | 114,3 | 6,8  | 6,8  |
| C-8284               | 52 | 36 | 4,6 | 29,5 | 79,1 | 9,2  | 4 | 82,8 | 113,4 | 7,4  | 6,6  |
| Sulton               | 57 | 37 | 4,6 | 29,7 | 79,6 | 9,1  | 4 | 82,7 | 113,8 | 6,6  | 6,8  |
| C-6565               | 58 | 37 | 4,5 | 29,4 | 77,7 | 9,2  | 4 | 82,6 | 113,7 | 6,9  | 6,6  |
| Buxoro-102           | 87 | 37 | 4,5 | 30   | 80,3 | 9    | 3 | 82,5 | 113,8 | 6,9  | 6,8  |
| Porloq-1             | 91 | 36 | 4,5 | 28,7 | 79,2 | 9,3  | 4 | 82,3 | 113,2 | 6,7  | 6,6  |
| Porloq-2             | 92 | 37 | 4,7 | 27,9 | 77,7 | 9    | 4 | 82,2 | 113,6 | 6,5  | 10,1 |
| C-8286               | 98 | 36 | 4,6 | 30,1 | 79,5 | 9,1  | 4 | 82,4 | 113,3 | 6,9  | 6,8  |
| Jizzax viloyati      |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |      |
| An-Boyovut-2         | 5  | 36 | 4,7 | 30,2 | 77,1 | 8,9  | 4 | 82,5 | 112   | 8,7  | 7,4  |
| Namangan-77          | 25 | 36 | 4,7 | 29,3 | 76,3 | 8,9  | 5 | 82,4 | 111,8 | 8,2  | 7,6  |
| C-6524               | 33 | 36 | 4,6 | 29,7 | 77,2 | 8,9  | 4 | 82,4 | 112   | 8,4  | 7,5  |
| Paxtakor-1           | 42 | 36 | 4,6 | 29,1 | 77,4 | 9,1  | 4 | 82,1 | 111,2 | 9    | 7,7  |
| Besh-qaxramon        | 55 | 35 | 4,6 | 29,8 | 80,8 | 8,3  | 2 | 81,6 | 110   | 11,5 | 8    |
| Sulton               | 57 | 36 | 4,6 | 29,6 | 76,5 | 9,1  | 5 | 82,3 | 111,7 | 8,5  | 7,5  |
| Kuo*paysin           | 72 | 36 | 4,6 | 32,2 | 74,6 | 8,9  | 5 | 82,7 | 112,2 | 7,3  | 8,3  |
| Buxoro-102           | 87 | 36 | 4,6 | 30,6 | 77,8 | 9,1  | 4 | 82,6 | 112,4 | 8,6  | 7,6  |

### 3.7-jadvalning davomi

|                                      |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |     |
|--------------------------------------|----|----|-----|------|------|------|---|------|-------|------|-----|
| Buxoro-8                             | 88 | 36 | 4,7 | 30,4 | 77,3 | 8,8  | 5 | 82   | 112,4 | 10,1 | 8,1 |
| Porloq-1                             | 91 | 36 | 4,7 | 30,9 | 76,7 | 9    | 5 | 82,8 | 113,3 | 8,4  | 7,2 |
| <b>Farg'ona viloyati</b>             |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |     |
| An-Boyovut-2                         | 5  | 36 | 4,6 | 31,8 | 73,8 | 9    | 7 | 84,1 | 111,8 | 10,2 | 5,4 |
| C-8290                               | 8  | 36 | 4,6 | 32,3 | 74,6 | 8,8  | 7 | 84,1 | 111,8 | 10,2 | 5,3 |
| C-6775                               | 20 | 36 | 4,6 | 32,2 | 74,2 | 9    | 8 | 83,8 | 111,8 | 10   | 5,6 |
| Namangan-77                          | 25 | 36 | 4,6 | 31   | 74,8 | 8,9  | 8 | 84   | 111,6 | 10   | 5,7 |
| C-6524                               | 33 | 36 | 4,5 | 33,1 | 73,8 | 9    | 9 | 84,2 | 112,2 | 10,1 | 5,2 |
| Culton                               | 57 | 36 | 4,6 | 32,2 | 73,6 | 9    | 8 | 84,3 | 111,7 | 9,7  | 5,2 |
| Andijon-36                           | 63 | 36 | 4,6 | 32,4 | 75   | 8,5  | 8 | 84,2 | 112,4 | 10   | 5,3 |
| Andijon-35                           | 89 | 36 | 4,7 | 31,4 | 74,3 | 9,3  | 7 | 83,9 | 111,7 | 9,9  | 5,7 |
| Porloq-1                             | 91 | 37 | 4,6 | 31,6 | 73,7 | 9,3  | 8 | 83,8 | 116   | 9,8  | 5,2 |
| <b>Qoraqalpog'iston Respublikasi</b> |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |     |
| C-9085                               | 19 | 37 | 4,7 | 33,5 | 76,8 | 8,8  | 5 | 83,3 | 114,1 | 8,1  | 6,3 |
| C-6775                               | 20 | 37 | 4,3 | 31,2 | 59,4 | 10,9 | 5 | 82   | 116,3 | 6,8  | 6,7 |
| Omad-27                              | 27 | 37 | 4,7 | 34,3 | 77,3 | 9,1  | 5 | 83,7 | 115,6 | 8,5  | 6,2 |
| C-4727                               | 29 | 37 | 4,8 | 33,7 | 77,7 | 8,8  | 5 | 83,5 | 113,8 | 8,3  | 6,3 |
| Sulton                               | 57 | 37 | 4,8 | 33,9 | 76,7 | 9    | 5 | 83,8 | 114,4 | 8,1  | 6,1 |
| Chimboy-5018                         | 79 | 36 | 4,8 | 33,9 | 77,8 | 8,8  | 5 | 83,6 | 113,3 | 8,5  | 6,3 |
| Buxoro-102                           | 87 | 37 | 4,7 | 33,6 | 77,4 | 8,9  | 5 | 83,4 | 114,5 | 8,2  | 6,3 |
| Buxoro-8                             | 88 | 37 | 4,7 | 34   | 76,6 | 9    | 5 | 83,5 | 115,1 | 8    | 6,3 |
| <b>Navoiy viloyati</b>               |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |     |
| An-Boyovut-2                         | 5  | 36 | 4,7 | 31,3 | 79,6 | 9,3  | 3 | 83,4 | 112,5 | 8,1  | 4,7 |
| C-8290                               | 8  | 36 | 4,6 | 36,7 | 82   | 11,1 | 2 | 86,5 | 113   | 8,2  | 4,2 |
| Buxoro-6                             | 14 | 36 | 4,5 | 32,1 | 79,8 | 9,7  | 2 | 83,4 | 112,7 | 8,3  | 4,8 |
| Sulton                               | 57 | 36 | 4,7 | 31,5 | 79,3 | 9,1  | 3 | 83,1 | 112,9 | 8,1  | 4,9 |
| UZPITI-202                           | 82 | 36 | 4,6 | 31,9 | 82,2 | 10,1 | 2 | 83,4 | 112,7 | 8,3  | 4,4 |
| Buxoro-102                           | 87 | 36 | 4,5 | 32,1 | 80,5 | 9,5  | 2 | 83,5 | 112,7 | 8,1  | 5   |
| Porloq-1                             | 91 | 37 | 4,7 | 29,1 | 78,6 | 8,9  | 3 | 81,5 | 113,7 | 7    | 6,5 |
| Porloq-2                             | 92 | 38 | 4,6 | 31,2 | 80,2 | 9    | 3 | 83,4 | 117,7 | 7,2  | 4,3 |
| <b>Xorazm viloyati</b>               |    |    |     |      |      |      |   |      |       |      |     |
| C-8294                               | 2  | 36 | 4,7 | 29,5 | 78,5 | 8,7  | 5 | 82,9 | 113,2 | 8,8  | 4,7 |
| Mehnat                               | 22 | 36 | 4,7 | 29,4 | 79   | 8,7  | 4 | 82,8 | 112,9 | 8,9  | 5   |

### 3.7-jadvalning davomi

|                             |    |    |     |      |      |      |   |      |       |     |     |
|-----------------------------|----|----|-----|------|------|------|---|------|-------|-----|-----|
| Omad-27                     | 27 | 36 | 4,7 | 28,6 | 78,8 | 8,6  | 4 | 82,9 | 113   | 8,7 | 4,6 |
| Istiqlol-14                 | 43 | 37 | 4,9 | 28,1 | 80,4 | 9,3  | 4 | 82,3 | 113,5 | 9,6 | 5,3 |
| Xorazm-127                  | 46 | 36 | 4,8 | 29,9 | 78,9 | 8,7  | 4 | 83   | 112,9 | 9,1 | 4,7 |
| Sulton                      | 57 | 36 | 4,8 | 29,9 | 78,6 | 8,8  | 5 | 82,9 | 112,9 | 8,9 | 4,8 |
| Xorazm-150                  | 83 | 36 | 4,8 | 29,8 | 78,2 | 8,8  | 4 | 82,9 | 112,8 | 8,8 | 5   |
| Porloq-2                    | 92 | 39 | 4,7 | 30,7 | 79,3 | 9    | 5 | 83,4 | 121   | 8,7 | 4,1 |
| <b>Surxandaryo viloyati</b> |    |    |     |      |      |      |   |      |       |     |     |
| Hamkor                      | 13 | 36 | 4,7 | 33,4 | 77,5 | 10,3 | 1 | 83,5 | 111,6 | 5,6 | 5,2 |
| Buxoro-6                    | 14 | 36 | 4,6 | 32,6 | 77,5 | 9,4  | 3 | 83,1 | 112,2 | 7,3 | 4,4 |
| Mehnat                      | 22 | 36 | 4,5 | 35,8 | 77,6 | 9    | 2 | 85,1 | 112,8 | 7,7 | 3,5 |
| Namangan-77                 | 25 | 36 | 4,7 | 32,9 | 76,9 | 9,2  | 3 | 83,4 | 111,8 | 7   | 4,4 |
| Yo'lotan                    | 38 | 45 | 4,1 | 40,8 | 72,5 | 10,1 | 5 | 85,4 | 132,4 | 6,4 | 3,1 |
| UZFA-705                    | 53 | 37 | 4,6 | 34,5 | 77,9 | 9,1  | 3 | 83,9 | 114,9 | 7,6 | 4,2 |
| UZPITI-1604                 | 54 | 36 | 4,7 | 33,4 | 69,4 | 10,8 | 3 | 83,8 | 112,2 | 6,4 | 3,8 |
| Besh-qaxramon               | 55 | 36 | 4,7 | 32,7 | 77,3 | 9,4  | 2 | 83,4 | 111,9 | 7,3 | 4,4 |
| Sulton                      | 57 | 36 | 4,7 | 33,2 | 77,4 | 9,3  | 2 | 83,4 | 111,8 | 7,1 | 4,3 |
| Buxoro-102                  | 87 | 36 | 4,6 | 32,7 | 78   | 9,3  | 2 | 83,2 | 112,4 | 7,5 | 4,5 |
| Buxoro-8                    | 88 | 36 | 4,7 | 32,3 | 78   | 9,4  | 2 | 83,5 | 112,7 | 6,9 | 4,6 |
| Yangi seleksiyalar          | 90 | 36 | 4,7 | 33,3 | 76,9 | 9,5  | 2 | 83,5 | 112,7 | 6,5 | 4,5 |
| Porloq-1                    | 91 | 37 | 4,7 | 33,2 | 77,2 | 9,3  | 2 | 83,3 | 114,1 | 7   | 4,5 |
| Porloq-4                    | 94 | 37 | 4,7 | 32,5 | 76,7 | 9,2  | 2 | 83,8 | 114,1 | 6,2 | 3,7 |
| <b>Toshkent viloyati</b>    |    |    |     |      |      |      |   |      |       |     |     |
| C-6524                      | 33 | 36 | 4,6 | 31,2 | 77,5 | 8,3  | 3 | 83,1 | 112   | 6,8 | 5,6 |
| Kelajak                     | 21 | 35 | 4,6 | 29,9 | 78   | 8,5  | 2 | 83   | 108,6 | 7,2 | 6,9 |
| Namangan-77                 | 25 | 35 | 4,6 | 29,4 | 78   | 8,4  | 3 | 83,1 | 108,9 | 7,1 | 6,6 |
| Sulton                      | 57 | 35 | 4,7 | 30,7 | 76,9 | 8,6  | 4 | 83,3 | 108,6 | 6,7 | 6   |
| UZFA-703                    | 60 | 36 | 4,4 | 32,4 | 77,3 | 8,9  | 2 | 83,1 | 111,1 | 8,1 | 6,8 |
| Buxoro-102                  | 87 | 36 | 4,5 | 31,9 | 77,4 | 9,1  | 3 | 83,5 | 112,9 | 7,4 | 5,7 |
| Porloq-2                    | 92 | 38 | 4,7 | 32,8 | 81   | 8,4  | 2 | 83   | 118,1 | 6,3 | 4,8 |
| Porloq-4                    | 94 | 37 | 4,6 | 30,9 | 76,8 | 8,5  | 4 | 83   | 115,5 | 6,7 | 5,3 |

Lotlarni tuzishda korxonada tola namunalaridan kichik namunalar usulida ishlab chiqarish sharoitida tajribaviy ip yigirilib, sifati tekshirib ko‘rilishi mumkin. Korxonada lotlarni tuzishda orttirilgan

tajribalarga suyanib, tugayotgan lot aralashmasidagi tolalar xossa ko'rsatkichlarini o'zgarmasligini ta'minlash bo'yicha ish tutiladi. Shundagina yangi lotdan olinadigan ipning xossa ko'rsatkichlari ham o'zgarmay qoladi. Ba'zan kerak hollarda yangi lotga tuzatmalar kiritiladi. Shunday qilib, har bir ip assortimenti uchun keltirilgan tolalardan ma'lum muddatga alohida lotlar tuziladi va buyruq asosida uning tarkibi tasdiqlanib, ma'lum shaxslar mutasaddi etib tayinlanadi.

Xindistonda ayrim ip assortimentlari uchun paxta tolasining ko'rsatkichlari kattaliklari bo'yicha maxsus ma'lumotlarni SITRA tadqiqot markazi tavsiya etadi. Respublikadagi qo'shma va xususiy korxonalarda homashyodan samarali foydalanish maqsadida ishlab chiqarish buyrug'i chiqarilib, unga rioya etish muntazam nazorat etib boriladi.

3.8-jadvalda paxta tolasini aralashmasi (Lot) ning tarkibi 48 kun davomida o'zgarishi ko'rsatilgan. Ko'rsatilgan paxta tolasini "Lot"ni ma'lum assortimentdagi ip ishlab chiqarish uchun qo'llash tavsiya etiladi. Homashyo (regionlar shartli berilgan) bo'limida buyruqqa rioya qilinib, lot tarkibi o'zgartirmay ushlab turiladi. Mas'ul shaxslar LOT ni ko'rsatilgan sarflanishini ta'minlaydilar.

Lot tarkibi yuqorida keltirilgan muddat o'tishi bilan o'zgarishi muqarrar. Qabul qilib olingan tola markalari asosida yangi LOT tuziladi va aralashma sifat ko'rsatkichlarini saralanma tuzish qoidalarini asosida mumkin qadar o'zgartirmay eski LOT almashtiriladi

Xomashyodan saralanma (aralashma) tuzishda to'g'ri foydalanish uchun ba'zi qo'shma korxonalarda LOT tarkibi toyda va kg da yozilishi mumkin (3.9-jadval).

*3.9-jadval*

### **LOT TARKIBI**

| <b>Tolaning kelib chiqishi</b> | <b>Paxta tolasining qoldigi</b> |              |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------|
|                                | <b>Toyda</b>                    | <b>kg da</b> |
| Qashqadaryo                    | 871                             | 196881,6     |
| Navoiy                         | 219                             | 47589,3      |
| Jami                           | 1090                            | 244470,9     |

Xomashyo bo‘limining faoliyati ham rejalashtiriladi. Misol tariqasida 3.11–3.12-jadvallarda tola ko‘rsatkichlari, 3.13- jadvalda esa toylarni stavkada joylashtirish tartibi ko‘rsatilgan. Toylarni stavkada 3.8-jadvalda ko‘rsatilgan markalari boyicha tasodifiy sonlar jadvalidan foydalanib joylashtirish maqsadga muvofiq bo‘ladi. Loyihalanayotgan yigirish korxonasida homashyodan foydalanishning qoidalari bir nechta boshqacha variantlarda ko‘rsatilishi ham mumkin. (3.10.- a jadval)

### 3.10 a-jadval

#### Toylarni lotda joylashtirish tartibi

|           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |          |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|
| 1         | 2         | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9         | 10        | 11        | 12       |
| Qash<br>A | Qash<br>A | Nav<br>V  | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Nav<br>V  | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Nav<br>V |
| 13        | 14        | 15        | 16        | 17        | 18        | 19        | 20        | 21        | 22        | 23        | 24       |
| Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Nav<br>V  | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Qash<br>A | Nav<br>V |

“KCD-X” (trikotaj ipi uchun) aralashma tarkibi

Sana: 21.01.19 y.

Variant A - Qashqadaryo –127-136, 137, 125-106, 146, 153 - O‘ziga o‘zi

Variant B - Navoiy – 080-089,92,97 -O‘ziga-o‘zi

### 3.10 -b jadval

| № | Marka   | Belgi | Marka   | Belgi |
|---|---------|-------|---------|-------|
| 1 | 127-136 | A     | 127-136 | A     |
| 2 | 125-106 | A     | 125-106 | A     |
| 3 | 080-089 | B     | 080-089 | B     |
| 4 | 127-137 | A     | 127-137 | A     |
| 5 | 125-146 | A     | 125-146 | A     |
| 6 | 127-136 | A     | 127-136 | A     |

### *3.10 -b jadvalning davomi*

|    |         |   |         |   |
|----|---------|---|---------|---|
| 7  | 125-106 | A | 125-106 | A |
| 8  | 080-089 | B | 080-089 | B |
| 9  | 127-137 | A | 127-137 | A |
| 10 | 125-146 | A | 125-146 | A |
| 11 | 127-136 | A | 127-136 | A |
| 12 | 080-089 | B | 080-089 | B |
| 13 | 125-106 | A | 125-10  | A |
| 14 | 127-137 | A | 127-137 | A |
| 15 | 125-146 | A | 125-146 | A |
| 16 | 127-136 | A | 127-136 | A |
| 17 | 080-089 | B | 080-089 | B |
| 18 | 125-106 | A | 125-106 | A |
| 19 | 127-137 | A | 127-137 | A |
| 20 | 125-146 | A | 125-146 | A |
| 21 | 127-136 | A | 127-136 | A |
| 22 | 125-106 | A | 125-106 | A |
| 23 | 127-137 | A | 127-137 | A |
| 24 | 080-089 | B | 080-089 | B |

Jami 48 ta toy ochiladi va lot (stavka) da 3.10-a va 3.10-b jadvallarida ko'rsatilgandek joylashtiriladi.

Yuqorida ko'rsatilgan toylarni joylashtirish sxemasi o'zgarmas qoida sifatida qabul qilinishini loyihada qayd etilishi maqsadga muvofiqdir. Shuningdek, qayta taralgan ip LOTlari tarkibi bo'yicha ham muayyan holda nimalar qilinishi lozimligi ba'zi korxonalarda tegishli yo'riqnomalarda ko'rsatilmoqda. Misol tariqasida CM-B LOTi (turlicha belgilar qo'yiladi), KCM-30 trikotaj qayta tarash ipi homashyosidan foydalanish tartibi tavsiya etilgan (3.13-jadval).

“CM-B” aralashmasi homashyosining sexga uzatilish sanasi va tarkibining batafsil bayoni:

- homashyoning sexga uzatilish sanasi: 22.01.19-y.
- aralashma tarkibi: yuqorida keltirilgan paxta tolasi aralashmasi tarkibiga amal qilish tavsiya etiladi.

3.11-jadval

**Lot tarkibi**

| Tolaning qayerdanligi | Paxta tolasining qoldigi |          |
|-----------------------|--------------------------|----------|
|                       | Toy                      | kg       |
| Navoi                 | 1785                     | 378659,7 |
| Qashqadaryo           | 880                      | 196382,7 |
| Jami                  | 2665                     | 575042,4 |

3.12-jadval

**Tolaning xossa ko'rsatkichlari**

| T o l a n i n g<br>q a y e r d a n l i g i | sample | mic | STR  | LEN  | SFI | Cnt | Color |
|--------------------------------------------|--------|-----|------|------|-----|-----|-------|
| Navoi                                      | 100    | 4,5 | 30,2 | 1,19 | 5,1 | 11  | 11-2  |
| Qashqadaryo                                | 100    | 4,6 | 30,5 | 1,20 | 4,9 | 9   | 11-1  |

LOT dagi toylarning ko'satilgan muddat davomida sarflanishi 3.8-jadvalda keltirilgandek, tasdiqlangan maxsus grafik asosida amalga oshiriladi.

“CM-B” aralashmasi (qayta taralgan ip uchun) aralashma tarkibi:

Sana: 21.01.19-y.

Variant A -Navoi –080-041, 42,48,79,80,84,86,090,104,105 - O'ziga o'zi

211-79,80,90, 108,85,88,91 - O'ziga o'zi 103-120 - O'ziga o'zi

Variant B - Qashqadaryo –129 - 029,0,38 - O'ziga-o'zi 129-049 122-074

3.13-jadval

**Toylarni stavkada joylashish tartibi**

| № | Marka   | Belgi | Marka   | Belgi |
|---|---------|-------|---------|-------|
| 1 | 2       | 3     | 4       | 5     |
| 1 | 080-084 | A     | 080-084 | A     |
| 2 | 080-086 | A     | 080-086 | A     |
| 3 | 129-029 | B     | 129-029 | B     |
| 4 | 080-105 | A     | 080-105 | A     |
| 5 | 211-090 | A     | 211-090 | A     |
| 6 | 129-038 | B     | 129-038 | B     |

### 3.13-jadvalning davomi

|    |         |   |         |   |
|----|---------|---|---------|---|
| 7  | 080-084 | A | 080-084 | A |
| 8  | 080-086 | A | 080-086 | A |
| 9  | 129-029 | B | 129-029 | B |
| 10 | 080-105 | A | 080-105 | A |
| 11 | 211-090 | A | 211-090 | A |
| 12 | 129-038 | B | 129-038 | B |
| 13 | 080-084 | A | 080-084 | A |
| 14 | 080-086 | A | 080-086 | A |
| 15 | 129-029 | B | 129-029 | B |
| 16 | 080-105 | A | 080-105 | A |
| 17 | 211-090 | A | 211-090 | A |
| 18 | 129-038 | B | 129-038 | B |
| 19 | 080-084 | A | 080-084 | A |
| 20 | 080-086 | A | 080-086 | A |
| 21 | 129-029 | B | 129-029 | B |
| 22 | 080-105 | A | 080-105 | A |
| 23 | 211-090 | A | 211-090 | A |
| 24 | 129-038 | B | 129-038 | B |

Paxta tolasining ko'rsatkichlari HVI tizimida baholanishi hozir oddiy hol bo'lib, O'zbekiston yigirish korxonalarida ham unga asoslanib ish yuritilmoqda. Paxta tolasi birjasining ma'lumotlarida tolaning eng kam, ya'ni 7 ta ko'rsatkichi keltiriladi. Ular orasida 50% li qoplama uzunlik, mikroneyr qiymati ko'rsatilgan. Tola xossalari bilan ip xossalari orasidagi bog'liqlikni bashorat (prognoz) qilishda Hindistonning SITRA ilmiy tadqiqot markazi tavsiyalar ishlab chiqib, jadvallarda paxta tolalari turlariga qarab me'yorlarni tavsiya etadi (3.14, 3.15-jadvallar). Jadvallarning birinchisi (3.14-jadval) o'rta tolali paxta uchun bo'lib, tolaning mikroneyri 3,6 dan 4,4 gacha o'zgarishi mumkin. Ikkinchi jadval (3.15-jadval) dagi ma'lumotlar nisbatan ingichka tolalar uchun keltirilgan bo'lib, mikroneyr qiymati 3,1 dan 3,9 gacha bo'lishi mumkin. Shu bilan birga tolaning 50% li qoplama uzunligi qiymatlari ham ko'rsatilgan. Ipning xossalari bilan tola xossalari orasidagi bog'lanish "ipning pishiqligi ko'rsatkichi" deb ataluvchi kattalik CSP (COUNT STRENGTH PRODUCT)

koeffitsiyenti bilan baholanib, unung kattaligi yigirish tizimiga qarab, quyidagi formulalar yordamida aniqlanadi:  
karda ipi uchun

$$CSP = 280\sqrt{FQI} + 700 - 13N_E ;$$

qayta taralgan ip uchun

$$CSP = \left\{ 280\sqrt{FQI} + 700 - 13N_E \right\} \cdot \{1 + U / 100\}$$

formulalari tavsiya etilgan.  
bu yerda,

$$FQI = \frac{LRm}{M} \quad \text{tola sifati indeksi deyilib, uning tarkibidagi belgilar:}$$

$L$  – 50% li qoplama uzunlik, mm;  $R$  –tolaning solishtirma uzish kuchi, sN/teks;

$M$  – mikroneyr;  $m$  – Shirley qurilmasida aniqlangan pishib yetilganlik koeffitsiyenti, NE esa ipning inglizcha nomeri va  $U$ - qayta tarash tarandisi foizini anglatadi.

Agar pishib yetilganlik aniq bo‘lmasa, CSP ko‘rsatkichi boshqa quyidagi ifoda bilan aniqlanishi tavsiya etiladi:

$$CSP = 250\sqrt{\frac{LR}{M}} + 590 - 13N_E$$

Quyidagi jadvallarda CSP qiymatlari aynan shu formula yordamida hisoblanib topilgan (3.14, 3.15- jadvallar).

3.14-jadval

### O‘rta tolali paxtadan ip yigirishda HVI ko‘rsatkichlari

| Nomer Ne<br>(inglizcha) | Ipning CSP<br>ko‘rsatkichi | 50% li<br>qoplama<br>uzunligi, mm | Tolaning<br>solishtirma uzish<br>kuchi,<br>cN/teks) | Mikroneyr |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|
| 20                      | 2050                       | 13.2                              | 15.8                                                | 4.4       |
|                         | 2250                       | 13.5                              | 19.2                                                | 4.4       |
|                         | 2400                       | 14.9                              | 20.3                                                | 4.4       |

3.14-jadvalning davomi

|    |      |      |      |     |
|----|------|------|------|-----|
| 30 | 2100 | 14.2 | 16.7 | 4.1 |
|    | 2300 | 14.2 | 20.4 | 4.1 |
|    | 2500 | 16.0 | 21.7 | 4.1 |
| 40 | 2200 | 15.2 | 18.1 | 3.8 |
|    | 2400 | 15.5 | 21.3 | 3.8 |
|    | 2600 | 16.5 | 23.6 | 3.8 |
| 50 | 2200 | 15.7 | 19.8 | 3.8 |
|    | 2400 | 16.5 | 22.3 | 3.8 |
|    | 2600 | 18.5 | 23.3 | 3.8 |
| 60 | 2300 | 16.5 | 22.8 | 3.8 |
|    | 2550 | 17.6 | 25.9 | 3.8 |
|    | 2700 | 18.8 | 27.0 | 3.8 |
| 70 | 2300 | 16.7 | 24.3 | 3.7 |
|    | 2550 | 18.4 | 26.5 | 3.7 |
|    | 2700 | 18.8 | 28.7 | 3.7 |
| 80 | 2350 | 17.5 | 25.8 | 3.6 |
|    | 2550 | 18.7 | 27.7 | 3.6 |
|    | 2750 | 19.0 | 31.0 | 3.6 |

3.15-jadval

**Ingichka toladan ip yigirishda HVI ko'rsatkichlari**

| Nomeri Ne<br>(inglizcha) | Ipning CSP<br>ko'rsatkichi | 50%li<br>qoplama<br>uzunligi, mm | Tolaning nisbiy<br>pishiqligi sN/<br>teks) | Mikroneyr |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------|-----------|
| 20                       | 2050                       | 11,6                             | 15.8                                       | 3.9       |
|                          | 2250                       | 12,1                             | 19.0                                       | 3.9       |
|                          | 2400                       | 14,3                             | 18.7                                       | 3.9       |
| 30                       | 2100                       | 12,6                             | 16.0                                       | 3.5       |
|                          | 2300                       | 13,5                             | 18.3                                       | 3.5       |
|                          | 2500                       | 15,8                             | 18.7                                       | 3.5       |
| 40                       | 2200                       | 14,0                             | 17.1                                       | 3.3       |
|                          | 2400                       | 15,0                             | 19.1                                       | 3.3       |
|                          | 2600                       | 17,2                             | 19.6                                       | 3.3       |
| 50                       | 2200                       | 15,4                             | 17.5                                       | 3.3       |
|                          | 2400                       | 15,7                             | 20.4                                       | 3.3       |
|                          | 2600                       | 18,0                             | 20.8                                       | 3.3       |

3.15-jadvalning davomi

|     |      |      |      |     |
|-----|------|------|------|-----|
| 60  | 2300 | 16,5 | 19.2 | 3.2 |
|     | 2550 | 16,5 | 23.3 | 3.2 |
|     | 2700 | 18,2 | 23.5 | 3.2 |
| 70  | 2300 | 16,4 | 21.4 | 3.2 |
|     | 2550 | 16,8 | 25.1 | 3.2 |
|     | 2700 | 18,5 | 25.2 | 3.2 |
| 80  | 2350 | 16,5 | 22.8 | 3.0 |
|     | 2550 | 17,0 | 25.4 | 3.0 |
|     | 2750 | 18,6 | 26.4 | 3.0 |
| 90  | 2350 | 16,5 | 25.8 | 3.1 |
|     | 2550 | 17,5 | 27.0 | 3.1 |
|     | 2750 | 19,0 | 28.9 | 3.1 |
| 100 | 2350 | 17,0 | 27.3 | 3.1 |
|     | 2550 | 18,5 | 28.5 | 3.1 |
|     | 2750 | 19,5 | 30.5 | 3.1 |

Agar HVI tizimi ko'rsatkichlaridan tolaning o'rtacha uzunligi ma'lum bo'lsa, CSP quyidagi formula yordamida hisoblanadi.

Karda ipi uchun

$$CSP = 165 \sqrt{\frac{LR}{M}} + 590 - 13N_E$$

Qayta tarash ipi uchun

$$CSP = \left[ 165 \sqrt{\frac{LR}{M}} + 590 - 13N_E \right] \left[ 1 + \frac{U}{100} \right]$$

bunda  $U$  – qayta tarash tarandisi, %;

$L$  – tolaning o'rtacha uzunligi, mm;

$R$  ΓOCT tolaning solishtirma uzish kuchi, sN/teks);

$M$  – mikroneyr;

$N_E$  – ipning inglizcha nomeri.

Tolaning mazkur ko'rsatkichlaridan foydalanib, odatda, ipning pishiqlik ko'rsatkichi CSP bevosita hisoblab topiladi. Agar ipning solishtirma uzish kuchini hisoblab topish kerak bo'lsa, tolaning maxsus usullar (tolalarni uzunligi bo'yicha guruhlariga saralab) yordamida

aniqlanadigan FOCT ko'rsatkichlaridan foydalaniladi. Shuni ta'kidlash kerakki, agar HVI tizimi ko'rsatkichlari ma'lum bo'lsa, ipning solishtirma uzish kuchini an'anaviy usullarda hisoblash uchun tola ko'rsatkichlari mos ravishda FOCT ko'rsatkichlariga formulalar yoki jadvallar yordamida o'zgartiriladi. Buning uchun foydalaniladigan tegishli formulalar va jadvallar keyingi sahifalarda keltirilgan.

Kichik namunalar usulida yigiruvchanligi amalda sinalgan va tanlab olingan LOT ma'lumotlari hamda HVI ko'rsatkichlari va ip xossalari orasidagi bog'liqlikdan foydalanib, loyihalash ishlarida tanlangan xomashyo baholanadi. Agar paxta tolasidan yigiriladigan ipning ishlatilish sohasi, chiziqiy zichligi va tolaning FOCT bo'yicha shtapel uzunligi hamda chiziqiy zichligi ma'lum bo'lsa, paxta tolasining aralashmasi prof. A.N.Solovyov formulasi yordamida ipning solishtirma uzish kuchini hisoblab tekshiriladi. Kimyoviy tola viskozadan olinadigan ipning solishtirma uzish kuchi prof. V.A.Usenko, aralash tolalardan yigirilgan ipning solishtirma uzish kuchi prof. A.N Vanchikov formulalari yordamida hisoblanib, olingan natijalar me'yoriy ko'rsatkichlar bilan qiyoslanib baholanadi.

Agar paxta tolasining HVI tizimida olingan ko'rsatkichlaridan 50% li qoplama uzunligi ma'lum bo'lsa, uning FOCT dagi shtapel uzunligi 3.16-jadvaldan ham foydalanib saralanma tekshirilishi mumkin.

3.16-jadval

### **Paxta tolası shtapel uzunligining konversıon ko'rsatkıchlari**

| Tola kategoriyasi | Tip | Klasser bo'yicha |              |       | FOCT bo'yicha |
|-------------------|-----|------------------|--------------|-------|---------------|
|                   |     | kod              | Inch (dyuym) | mm    | mm            |
| Kalta             | -   | 28               | 7/8"         | 22,23 | 24/25         |
|                   |     | 29               | 29/32"       | 23,02 | 25/26         |
|                   |     | 30               | 15/16"       | 23,81 | 26/27         |
| O'rta             | -   | 31               | 31/32"       | 24,61 | 27/28         |
|                   | 7   | 32               | 1"           | 25,4  | 28/29         |
|                   | 6   | 33               | 11/32"       | 26,19 | 30/31         |
|                   | 5   | 34               | 11/16"       | 26,99 | 31/32         |
|                   |     | 35               | 13/32"       | 27,78 | 32/33         |

### 3.16-jadvalning davomi

|                     |    |    |             |       |       |
|---------------------|----|----|-------------|-------|-------|
| O'rtacha<br>va uzun | 4  | 36 | 11/8''      | 28,58 | 33/34 |
|                     | 4  | 37 | 15/32''     | 29,37 | 34/35 |
|                     | 3  | 38 | 13/16''     | 30,16 | 35/36 |
|                     |    | 39 | 17/32''     | 30,96 | 36/37 |
| Uzun                | 2  | 40 | 11/4''      | 31,75 | 36/37 |
|                     | 1  | 41 | 19/32''     | 32,54 | 37/38 |
|                     | 1b | 42 | 15/16''     | 33,34 | 38/39 |
|                     | 1a | 43 | (1.11/32)'' | 34,13 | -     |
|                     | -  | 44 | 13/8''      | 34,93 | 39/40 |
| O'ta uzun           | -  | 45 | 1.13/32''   | 35,72 | -     |

Prof. A.N.Solovyov formulasi yordamida tanlangan saralanmadan yigiriladigan ipning solishtirma uzish kuchi aniqlanadi. Agar yigirish sistemalarida pnevmomexanik yigirish mashinasi qabul qilingan bo'lsa, formulalardan topilgan yakuniy natijalarni 15–20% ga kamaytirib yozish tavsiya etiladi, chunki OE ip strukturasi, halqali yigirish mashinalaridan olingan iplardan keskin farq qiladi. Natijada pnevmomexanik mashinada olingan ipning uzish kuchi pastroq bo'ladi, lekin pnevmomexanik yigirish mashinalarida olinadigan ip xossalari bo'yicha ancha tekis bo'ladi. Shuning uchun mazkur ipni keyingi jarayonlarda qayta ishlashda uzulishlar kamroq bo'ladi.

### 3.3. Tanlangan saralanmani tekshirish

Karda sistemasida halqali yigirish mashinasida trikotaj buyumlari uchun chiziqliy zichligi 25 teks ip ishlab chiqarish kerak bo'lsa, tipli saralanmalar tavsiyasidan ushbu ip uchun 5-II; 5-1; saralanmalar tanlanadi. Aralashma komponentlari ulushlari mos ravishda 60 % va 40% deb qabul qilinadi. 5 tip uchun tavsiya qilingan tola navlari orasidan tahlillar asosida Namangan-77 navini tanlash maqsadga muvofiqdir (3.17-jadval).

Ipning kerakli xossa ko'rsatkichini prognoz qilish maqsadida aralashma faqat paxta tolasidan iborat bo'lganini inobatga olib, prof.

A.N.Solov'yov formulasidan foydalanib, loyihalanayotgan ipning solishtirma uzish kuchi quyidagicha hisoblanadi.

3.17-jadval

**G'ozaning Namangan-77 navi tolasining asosiy xossa ko'rsatkichlari**

| <b>№</b> | <b>Tola tipi</b> | <b>Seleksiya navi</b> | <b>Vegetatsiya davri, kun</b> | <b>Tolaning shtapel uzunligi, mm</b> | <b>Tolaning pishiqligi, sN</b> | <b>Mikroneyr</b> |
|----------|------------------|-----------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| 1        | 5                | Namangan-77           | 105–110                       | 34–35                                | 4,6–4,7                        | 4,4–4,6          |

Prof. A.N.Solovyov formulasi quyidagi ko'rinishga ega

$$R_h = \frac{P_{AR}}{T_{AR}} \left( 1 - 0.0375 H_0 - \frac{2.65}{\sqrt{\frac{T_{IP}}{T_T}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{L_{ST}} \right) K \cdot \eta, \text{ sN/teks}$$

bunda,  $R_h$  – ipning hisobiy solishtirma uzish kuchi, sN/teks;  $P_{AR}$  – aralashma tolasining uzish kuchi, sN;  $T_{AR}$  — aralashma tolasining chiziqliy zichligi, teks;  $H_0$  – ipning solishtirma notekisligi, (qayta tarash sistemasi uchun - 3,5 - 4; karda yigirish sistemasi uchun - 4,5 - 5);  $T_{IP}$  – ipning chiziqliy zichligi, teks;  $L_{ST}$  – tolaning ΓOCT bo'yicha shtapel uzunligi, mm,  $K$  – ipning pishitilishiga tuzatma bo'lib, amaliy va kritik pishitish koeffitsiyentlari farqlariga qarab tanlanadi.

$\eta$  - uskunalarning holatini ifodalovchi koeffitsiyent hisoblanadi. Uskunalar normal holatda bo'lsa,  $\eta=1,0$ , qoniqarli holatda bo'lsa  $\eta=0,85$  va juda yaxshi (a'lo) holatda bo'lsa  $\eta=1,1$  deb olinadi. Tanlangan saralanma uchun 5-tip, Namangan 77 paxta tolasini olib, A.N.Solovyov formulasidan kritik pishitish koeffitsiyenti aniqlanadi:

$$\alpha_{KR} = \frac{31,6}{100} \left[ \frac{(1120 - 70 \cdot P_{AR}) P_{AR}}{L_{ST}} + \frac{57,2}{\sqrt{T_{IP}}} \right],$$

Tolaning xossa ko'rsatkichlaridan  $P_{AR}=4,6$  sN,  $L_{ST}=34,5$  mm ga teng, mikroneyr ko'rsatkichi esa 4,5 ni tashkil etadi. Mikroneyr qiymatini 25,4 ga taqsimlab, tolaning chiziqliy zichligi  $T_T = 0,177$  teksligi aniqlanadi. Chiziqliy zichligi 25 teks ipning kritik pishitish koefitsiyenti formulada hisoblab aniqlanadi, ya'niga teng.

$$\alpha_{kr} = \frac{31,6}{100} \left[ \frac{(1120 - 70 \cdot 4,6) 4,6}{34,5} + \frac{57,2}{\sqrt{25}} \right] = 37,2.$$

Hisoblangan  $\alpha_{kp}$  qiymatini jadvaliy qiymati bilan solishtirilib, ularning o'zaro farqi aniqlanadi va  $\alpha_j - \alpha_{kr}$  dan chiqqan farqqa qarab, «K» ning kattaligi 3.18-jadvaldan aniqlanadi.

3.18-jadval

**Pishitishga tuzatma K ning qiymatlari**

| $\alpha_t - \alpha_{kr}$ | K    | $\alpha_t - \alpha_{kr}$ | K    | $\alpha_t - \alpha_{kr}$ | K    |
|--------------------------|------|--------------------------|------|--------------------------|------|
| -15,80                   | 0,7  | -3,16                    | 0,98 | 9,48                     | 0,94 |
| -12,60                   | 0,8  | -1,58                    | 0,99 | 12,6                     | 0,91 |
| -9,48                    | 0,86 | 0                        | 1    | 15,8                     | 0,88 |
| -7,90                    | 0,91 | 3,16                     | 0,99 | 18,9                     | 0,85 |
| -6,32                    | 0,94 | 4,74                     | 0,98 | 22,1                     | 0,82 |
| -4,74                    | 0,96 | 6,32                     | 0,96 | 25,3                     | 0,79 |

Keltirilgan misoldagi chiziqliy zichligi 25 teks ip uchun ma'lumotnomadan qabul qilingan pishitish koefitsiyenti  $\alpha_j=37$  ga teng. Har ikkala pishitish koefitsiyentining farqi  $\alpha_j - \alpha_{kr}=37-37,2=-0,2$ . Jadvalda  $-0,2$  farqga eng yaqin (-1,58) da «K» ning qiymati - 0,99 ga teng bo'ladi

Hamma olingan ko'rsatkichlarni formuladagi kattaliklar o'rniga qo'yilsa, ipning solishtirma uzish kuchit sN/teks ga tengligi topiladi:

$$R_h = \frac{4,6}{0,177} \left( 1 - 0,0375 \cdot 4 - \frac{2,65}{\sqrt{\frac{25}{0,177}}} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{34,5} \right) \cdot 0,99 \cdot 1 = 13,79 .$$

Ip solishtirma uzish kuchining hisobiy qiymati  $R_h = 13,79$  sN/teks ni ip uchun mavjud me'yorlar talabi ( $R_j=10,5$  sN/teks) bilan solishtirib aralashmadan ishlab chiqariladigan ipning navi aniqlanadi. Keltirilgan misolda ip yuqori sifatli bo'lib ishlanadi. Agar pastroq uzish kuchiga ega ip olish kerak bo'lsa, aralashma tarkibini o'zgartirib (pastroq navdagi paxta tolalarini tanlab)  $R_h$  ni qayta hisoblab chiqish kerak.

Umuman olganda  $R_h > R_j$  dagi farq juda katta bo'lsa, aralashma tarkibidagi tolalar yaxshi va qimmat turadigan tolalar ekanligini ko'rsatadi. Shuning uchun olinadigan ipning sifatini pasaytirmasdan, aralashma tarkibiga boshqa arzonroq tola tanlash yoki tanlamaslikni ishlab chiqaruvchi va xaridor o'zaro hal qiladi.

Hozirgi paytda ip sifatining asosiy ko'rsatkichi solishtirma uzish kuchidan tashqari ipning Uster bo'yicha notekisligi hamda nepslar miqdori, ingichka va yo'gon joylari soni bilan baholanadi. Bunday ko'rsatkichlardan ipning chiziqliy notekisligini rejalashtirishda Hindistonning to'qimachilik sanoati tadqiqoti markazi (SITRA) ayrim tavsiyalar ishlab chiqargan (3.19-jadval). Ulardan texnologik jarayonlarni loyihalashda foydalanish tavsiya etiladi.

3.19-jadval

**Yichiriladigan ip uchun tola ko'rsatkichlari (SITRA)**

| <b>Ipning inglizcha nomeri <math>N_e</math></b> | <b>Chiziqliy notekislik, %</b> | <b>Tolaning 50 % li qoplama uzunligi, mm</b> | <b>Tolaning pishib yetilganligi</b> | <b>Tolaning mikroneyri</b> |
|-------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| 20                                              | 11,5                           | 13,9                                         | 0,80                                | 4,4                        |
|                                                 | 10,5                           | 15,2                                         | 0,85                                | 4,4                        |
|                                                 | 9,5                            | 17,3                                         | 0,90                                | 4,4                        |

3.19-jadvalning davomi

|    |      |      |      |     |
|----|------|------|------|-----|
| 30 | 12,0 | 16,2 | 0,80 | 4,1 |
|    | 11,0 | 17,9 | 0,85 | 4,1 |
|    | 10,0 | 19,5 | 0,90 | 4,1 |
| 40 | 12,5 | 15,2 | 0,80 | 3,8 |
|    | 11,5 | 16,2 | 0,85 | 3,8 |
|    | 10,5 | 17,8 | 0,90 | 3,8 |
| 50 | 12,0 | 17,3 | 0,80 | 3,8 |
|    | 11,0 | 18,4 | 0,85 | 3,8 |
|    | 10,0 | 21,0 | 0,90 | 3,8 |
| 60 | 13,0 | 19,6 | 0,85 | 3,8 |
|    | 12,0 | 21,5 | 0,90 | 3,8 |
|    | 11,0 | 22,3 | 0,95 | 3,8 |
| 70 | 13,5 | 19,8 | 0,85 | 3,7 |
|    | 12,5 | 22,0 | 0,90 | 3,7 |
|    | 11,5 | 22,5 | 0,95 | 3,7 |
| 80 | 13,0 | 20,5 | 0,85 | 3,6 |
|    | 12,0 | 21,5 | 0,90 | 3,6 |
|    | 11,5 | 23,2 | 0,95 | 3,6 |

Jadvalda tolaning pishib yetilganligi Shirley instituti qurilmasida aniqlangan.

Shuni ta'kidlash lozimki, birinchi nav paxta tolasining xossa ko'rsatkichlari ma'lum bo'lsa, ikkinchi va tolaning undan past navlari asosiy xossa ko'rsatkichlari prof. N.M.Belitsin koeffitsiyentlari (3.20-jadval) dan foydalanib aniqlanishi mumkin.

3.20-jadval

**N.M.Belitsin koeffitsiyentlari**

| <b>Paxta tolasini<br/>navlari</b> | <b>Tolaning uzish<br/>kuchi, %</b> | <b>Tolaning<br/>solishtirma uzish<br/>kuchi, %</b> | <b>Tolaning chiziqli<br/>zichligi, %</b> |
|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------|
| I                                 | 100                                | 100                                                | 100                                      |
| II                                | 89                                 | 96                                                 | 93                                       |
| III                               | 78                                 | 93                                                 | 84                                       |
| IV                                | 68                                 | 87                                                 | 78                                       |
| V                                 | 56                                 | 86                                                 | 65                                       |

### 3.4. Yigirish sistemalarini tanlash va asoslash

***Yigirish sistemasi*** deb ishlatilish sohasi aniq bo'lgan ma'lum chiziqliy zichlikdagi ipni berilgan homashyodan yigirish uchun qo'llaniladigan texnologik mashinalar va ularda bajariladigan jarayonlar majmuasiga aytiladi.

Ma'lumki, paxtani yigirishda uchta yigirish sistemasi qo'llanilib, ularda har xil chiziqliy zichlikdagi, turli maqsadlarda ishlatiladigan iplar olinadi. Paxta tolasidan ip olish texnologiyasining bosqichlari tola turiga, ipning qanday maqsadlarda ishlatilishi va qo'llaniladigan mashinalarga bog'liqdir.

Paxtani yigirishda asosan karda, qayta tarash va apparat sistemalari qo'llaniladi. Bu sistemalar bir-biridan tarash va mahsulotni ingichkalash usullari bilan farqlanadi. Ba'zi manbalarda to'rtinchi tizim sifatida melanj ip yigirish deb keltiriladi. Bu to'g'rimas, chunki kimyoviy jarayonlarni qo'shimcha qo'llab, rangli tola yoki iplarni aralashtirib, melanj karda ip, melanj qayta taralgan ip hamda melanj yo'g'on ip, ya'ni uchala tizimda melanj ip olinganligi uchun uni alohida ajratish shart emas.

Agar paxta tolalarini tarash shlyapkali mashinalarda bajarilib, xomaki mahsulotlarni ingichkalashda piltalash, piliklash mashinalari qo'llanilsa, bunday sistema karda (oddiy) yigirish sistemasi deb ataladi.

Karda sistemasida o'rtacha yo'gonlikdagi iplar olinadi. Agar olinadigan ip ingichka, pishiqroq, tekis va silliq bo'lishi talab etilsa, qayta tarash sistemasi qo'llaniladi.

Busistemadatarashjarayoninafaqatshlyapkali tarash mashinalarida, balki qo'shimcha qayta tarash mashinalarida ham amalga oshiriladi. Mahsulotni ingichkalash bu sistemada ham cho'zish asboblari bajariladi. Ishlab chiqarilgan ipning tannarxi karda sistemasida olingan ipning tannarxidan yuqori bo'ladi, chunki qayta tarash sistemasida qo'shimcha ikkita texnologik o'tim qo'llashdan tashqari ko'pincha qimmatroq ingichka tolali paxta ishlatiladi hamda tolaning bir qismi tarandi sifatida chiqindiga ajratiladi. Bu sistema ipning sifati

va xossalariga talablar juda yuqori bo'lgandagina qo'llaniladi. Qayta tarash iplari, odatda, tikuv iplari, texnik to'qimalar, ayrim hollarda trikotaj to'qimalari uchun ishlatiladi.

Apparat sistemasi, tarash va mahsulotni ingichkalash usullari bilan boshqa yigirish sistemalaridan farq qiladi. Bunda tarash tarkibida valikli tarash mashinalari bo'lgan ikki karra, uch karra tarash apparatlarida tolani ikki marta yoki uch marta tarash uchun mo'ljallangan.

Mahsulotni ingichkalash oxirgi tarash mashinasiga tutashtirilgan piliklash karetkasida taramni ingichka bo'lakchalarga ajratuvchi maxsus moslama yordamida bajariladi. Bu moslamada taram ingichka tasmachalarga ajratilib, ularni ko'ndalang kesimi yo'nalishida yumalatib pishitib pilik olinadi. Pilik halqali yigirish mashinalarida yigirilib, undan yo'gon pahmoq ip olinadi.

Apparat sistemasida homashyo tariqasida paxta tolasining past navlari (V nav) hamda boshqa yigirish sistemalarida olingan yigiruvbop tolali chiqindilar ishlatiladi. Apparat yigirish tizimida shuningdek urchuqsiz yigirish usulida ham bitta o'tim piltalashdan o'tgan piltadan bevosita pnevmomexanik yoki boshqa OE yigirish mashinalarida ip tayyorlanadi.

Loyihalovchi berilgan topshiriqqa qarab, ko'rsatilgan yigirish sistemalaridan birini tanlaydi, bunda olinadigan ipning sifat ko'rsatkichlarini, uning tannarxini, qo'shimcha va asosiy mashinalarga sarflangan mablag'ning qoplanishi muddatlarini qisqartirish yo'llarini nazarda tutishi kerak. Bundan tashqari, bozor konyukturasini ham inobatga olib, marketing xizmatidan foydalanish rejalashtirilishi kerak.

Yigirish sistemalari va qabul qilinadigan mashinalarni tanlashda bir qator quyidagi umumiy va konkret talablarni hisobga olish tavsiya etiladi:

1. Imkoni boricha olinadigan texnologik bosqichlarni qisqartirishni ko'zda tutib, faqat olinadigan yarim mahsulotlar va ipning sifati yuqori bo'lishini ta'minlash zarur. Texnologik bosqichlar qisqarsa, mahsulotlarni tashishga ketgan xarajatlardan tashqari mashinalarning

soni kamayadi, unda ishlaydigan ishchilar soni, elektr energiyasi, materiallar sarfi kamayishi bilan birga, yigirishdagi uzilish kamayadi, ipning sifati oshadi.

2. Titish va tozalash jarayonlarini tashkil qilishda tolaning tabiiy fizik-mexanik xossalari yomonlashmasligi uchun mashinalar ishchi organlarining tolaga ta'siri juda ehtiyotlik bilan rostlab turilishi kerak.

Tola bo'lakchalari qancha mayda bo'lakchalarga ajratilsa, shuncha yaxshi tozalanadi, lekin bu jarayon me'yoridan oshib ketse, tola shikastlanadi, kaltalashadi va sirtidagi qoplamalari sitiladi, natijada bunday tolalar yigirish jarayonlarida ko'p zaryadlanadi, sex va mashinalarda ajratiladigan chang va momiqlar ko'payib, uskunalarining ishi yomonlashadi, uzilishlar soni ko'payib ketadi. Shuning uchun tolali materiallarni juda oxista va me'yorida titish va tozalash kerak, lekin ularning yigiruvchanligi yomonlashib qolmasligi lozim.

3. Tanlab olingan mashinalar majmuasi olinadigan yarim mahsulotlar va ipning bir tekis bo'lishini ta'minlashi kerak, chunki yarim mahsulotlar va ip notekis bo'lsa, yigirish mashinalarida uzilish ko'p bo'lib, ip sifati pasayadi va mehnat sarfi oshadi.

Ilgarilari yigirish fabrikalarida ishchi kuchlarining 50% dan ortig'i yigirish mashinalarida sarflanardi. Shuni inobatga olib, pilta va pilik tayyorlashga sarflanadigan xarajatlarni ko'paytirib bo'lsa ham, yarim mahsulot sifatini yaxshilab, yigirish mashinalarida uzilishni kamaytirib, ipning sifatini yaxshilab chiqindi miqdori kamaytiriladi. Bunday yondashuvlar ilg'or xorijiy texnologiyalarda qo'llanilmoqda.

Ip ishlab chiqarishda texnologik jarayonlarni o'timlar bo'yicha loyihalashda ipning iste'mol sifati yaxshilanishi, bozorda raqobatbardoshligini oshirish chora tadbirlarini qo'llash rejalashtirilishi kerak.

4. Yigirish texnologik jarayonlarini loyihalashda tarash jarayonining ahamiyati juda katta. Bu mashinalarni tanlashda hozirgi kunda xorijiy firmalar universal tarash mashinalarini taklif etganligi inobatga olinishi kerak. Bundan tashqari, yangidan ishga tushirilgan qo'shma korxonalar tajribasiga tayanmoq lozim. Elektr energiyasini ko'p

sarflamaslikka alohida e'tibor berish kerak, lekin xarajatlar yigirishda uzilishning kamayishi va ishlab chiqariladigan iplarning xaridorgirligi oshishi hisobiga tezda qoplanishini nazarda tutish kerak.

5. Piltalash mashinalarida uzun kesmalar bo'yicha mahsulot notekisligini kamaytirish, qo'shimcha aralashtirish, tolalarning jingalakligini to'g'rilab tekislash va parallellash vazifalari bajariladi. Keyingi vaqtlarda piltalash mashinalarining ishiga boshqacharoq qaralib, ikkita bosqich o'rniga bitta bosqich pilta mashinalarini ishlatish tavsiya etilmoqda. Ayrim hollarda piltalash mashinasiz ham ishlasa bo'ladi, degan fikr ham aytilmoqda. Bunday fikrlarning tug'ilishiga asosli sabablar ham bor, albatta. Agar tarash mashinasi piltasining tekisligi oshirilsa, unda piltalash mashinasida piltani uzun kesmalar bo'yicha tekislashga xojat qolmaydi. Tolalarni tekislash va parallellash uchun hozirgi tarash mashinalarining chiqaruvchi qismiga cho'zish asbobi o'rnatilmaganligi kifoya. Piltalash mashinasi o'timini bittagacha kamaytirgan fabrikalar tajribalariga ko'ra o'tim nechta bo'lishi hozircha uzil-kesil hal qilinmagan. Shuning uchun loyihalovchi yangi ma'lumotlarni atroflicha o'rganib, firma tavsiyalarini inobatga olib, keyin tegishli qarorni asosli qabul qilishi mumkin.

6. Pnevмомеханик yigirish mashinalarida olinadigan o'rtacha chiziqiy zichlikdagi iplar bevosita piltadan yigiriladi. Ingichka iplar, ayniqsa, qayta tarash sistemasida olinadigan juda ingichka va o'rtacha chiziqiy zichlikdagi iplar faqat pilikdan halqali yigirish mashinalarida tayyorlanadi.

Pnevмомеханик yigirish mashinasida ham ingichka ip olish mumkinligi ma'lum. Bu masala, ya'ni ingichka ipni pnevмомеханик usulda olish masalasi hali juda munozarali, chunki pnevмомеханик mashinalarda ingichka ip tayyorlanganda mehnat unumdorligi pasayib, usulning boshqa afzalliklari ham yo'qoladi. Agar loyihada turli rusumlardagi yigirish-pishitish va boshqa shunga o'xshash mashinalar qo'llanilsa ham, piliklash mashinasini qabul qilish maqsadga muvofiqdir.

7. Yigirish rejalarini ishlab chiqishda yigirish usulini tanlashga katta e'tibor beriladi. Halqali yigirish mashinalari bilan bir qatorda pnevmomexanik va boshqa yigirish mashinalari ishlatilganligi tufayli loyihalovchi qaysi hollarda qanday chiziqliy zichlikdagi ip tayyorlashda qaysi yigirish usulini tanlash kerakligini marketing tadqiqotlariga qarab yoki buyurtma asosida hal qilishi lozim. Pnevnomexanik yigirish mashinalaridan olingan iplarning halqali yigirish mashinalaridan olingan ipga qaraganda uzish kuchi kam, buramlar soni katta (15—20%). Shuning uchun ham pnevmomexanik usulda yigirilgan iplardan tayyorlangan gazlamalar, trikotaj buyumlar ancha dag'al, uning ustiga bo'yoqlarni "muarlik" (ipning yassilanishi) nuqsoni natijasida bir tekis olmaydi. Shuning uchun o'rtacha chiziqliy zichlikdagi iplarning bir qismi, ingichka iplarning hammasi halqali yigirish usulida yigirilmoqda. Pnevnomexanik yigirish mashinalarida katta va ba'zan o'rtacha chiziqliy zichlikdagi iplarni tayyorlash samarali hisoblanadi. Demak, loyihalovchi hamma omillarni batafsil o'rganib, halqali yoki pnevmomexanik ip yigirish mashinalaridan birini tanlashi kerak.

### **Nazorat savollari**

- 1. Loyiha texnologik qismining tarkibi va mazmuni nimalardan iborat?*
- 2. Yigirilayotgan ipning tola xossalari bog'liqligini aniqlovchi usullarni tushuntiring.*
- 3. Ipning asosiy fizik-mexanik xossalari qanday ko'rsatkichlar kiradi?*
- 4. O'zbekiston Respublikasi standarti bo'yicha paxta tolasi nechta tipga bo'linadi?*
- 5. Ip ishlab chiqarish uchun homashyo qanday tanlanadi?*
- 6. Ip va boshqa yigirish mahsulotlari chiziqliy zichligi teksda qanday tanlanadi?*
- 7. Paxtaning seleksiya navini tanlash qanday ko'rsatkichlarga asoslanadi?*
- 8. Paxta tolasining navlari o'zgarishi bilan bog'liq bo'lgan ko'rsatkichlar nimalarni tashkil etadi?*
- 9. Injener A.A. Sinitsin formulasi qachon ishlatiladi?*
- 10. Loyihalanayotgan ipning solishtirma uzish kuchi nima maqsadda hisoblanadi?*

*11. Agar aralashma faqat paxta tolasidan tashkil etgan bo'lsa, ipning solishtir-  
ma uzish kuchi qaysi formula bilan hisoblanadi?*

*12. Ipning solishtirma notekisligi nimani bildiradi?*

*13. Ip pishitilishiga tuzatma koeffitsiyenti qanday aniqlanadi?*

*14. Ipning kritik pishitilish koeffitsiyenti qaysi formula bilan hisoblanadi?*

*15. Ip sifatini baholashda CSP va  $R_{km}$  ko'rsatkichlaridan foydalanish formu-  
lalarini keltiring.*

*16. Tanlangan saralanma qanday tekshiriladi?*

*17. HVI tizimida olingan ko'rsatkichlariga nimalar kiradi?*

*18. Yigirish sistemalarini tanlash va asoslash qanday amalga oshiriladi?*

*19. Lot tarkibi tuzish qanday amalga oshiriladi?*

## **IV BOB. YIGIRISH MASHINALARINING TEXNIK TAVSIFLARI**

### **4.1. TRUTZSCHLER firmasining texnologik mashinalari Avtomatik toytitgich – Blendomat BO-A**

Blendomat BO-A avtomatik toytitgichda bir, ikki yoki to‘rt qator qilib joylashtirilgan 180 tagacha har xil zichlikdagi toy paxtalarga ishlov beriladi.

#### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari:**

- assortimenti bo‘yicha 3 xil stavkadagi toylarni bir paytda yoki navbati bilan titib oladi va aralashtiradi;
- ishlab chiqarishga ta‘sir qilmay va xomashyoni isrof qilmay yangi assortimentga o‘tishi mumkin;
- avtomatik toy titkich 3 ta titish-tozalash agregatiga xizmat ko‘rsata oladi;
- unumdorligi yuqori va boshqarish oson va sodda.

#### **Texnik tavsifi**

Shtapel uzunligi 60 mm gacha bo‘lgan tabiiy va kimyoviy to-lalarga ishlov berishi mumkin.

|                                                |            |
|------------------------------------------------|------------|
| Unumdorligi, kg/s.                             | 1200-16001 |
| Ajralgan bo‘lakchalarning o‘rtacha massasi, mg | 20-50      |
| Stavka uzunligi: mm standart holatda           | 18185      |
| — maksimal holatda                             | 45410      |
| Elektrodvigatel quvvati, kw                    | 4-6        |
| Mashina o‘lchamlari: mm                        |            |
| Uzunligi: - minimal                            | 10670      |
| - maksimal                                     | 50270      |
| - standart                                     | 23045      |
| Eni                                            | 5164       |

## Ko'p funktsiyali ajratkich (separator) SP-MF

Ko'p funktsiyali ajratkich (separator) SP-MF - tuzilishi jihatidan judda ixcham, paxta tolasidagi og'ir jismlar, metall bo'lakchalarini, begona jismlarni va mayda chiqindilardan tozalash uchun hamda ag-regat tarkibidagi boshqa mashinalardagi nosozliklarning oldini olish uchun xizmat qiladi.

- Elektr quvvati va yer maydonini kam talab qiladi.
- Mashinaga xizmat ko'rsatish va ishlash osonligi bilan ajralib turadi.

### Texnik tavsifi

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| Unumdorligi, kg/s.                             | 1500  |
| Ajralgan bo'lakchalarning o'rtacha massasi, mg | 20-50 |
| Elektrodvigatel quvvati, kW                    | 9     |
| Mashina o'lchamlari: mm                        |       |
| Uzunligi: - minimal                            | 4485  |
| Eni                                            | 1664  |
| Balandligi                                     | 4140  |

### Bunkerli aralashtiruvchi mashina MX-U

**Vazifasi:** paxta bo'lakchalarini gorizantal holda aralashtirib bir necha bunkerlarda tolalar to'planib, perfodevorlari mavjudligi tufayli so'ruvchi havo yordamida mayda chang va kalta tolalardan tozalanib, uzatuvchi va yo'naltiruvchi valiklar yordamida qatlam tariqasida transpartyorga tushadi va keyingi mashinaga uzatiladi.

#### Tuzilish xususiyatlari.

- 6 pozitsiyali bir me'yorda aralashtirish;
- tola yig'ish kamerasida ko'p tola yig'ilishi, yuqori ish unumdorligi, chunki kamerada ta'minlash avtomatik ravishda amalga oshirilishi;
- avtomatik ravishda chiqindilarni yig'ish va so'rib olish;
- bir xil me'yorda aralashtiriladi va keyingi mashinaga uzatiladi.

### Texnik tavsifi.

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Unumdorligi , kg/s          | 1000   |
| Elektr energiya quvvati, kW | 3,0    |
| Bunkerlar soni              | 6 ta   |
| Aralashtirish vaqti sig'imi | 400 kg |
| Bunker eni, mm              | 1600   |
| Gabarit o'lchamlari: mm     |        |
| Uzunligi                    | 5500   |
| Eni                         | 2264   |
| Balandligi                  | 4040   |

### Aralashtirish mashinasi bilan agregatlashtirilgan Cleinomat tozalagich Clenomat CL-S 3

**Vazifasi:** Clenomat CL-S 3 tozalash mashinasi, tolalar bo'laklarini yaxshi titilish va tozalanishi uchun agregat tarkibiga kiriruvchi oldingi mashinalardan kelayotgan tolalar qatlamini nazorat qilish yo'li bilan ta'minlab turadi.

#### Tuzilish xususiyatlari.

- 3 barabanli tozalagich yuqori tozalash darajasi bilan boshqa tozalagichlardan farqlanadi;
- 1000 kg/s paxta tolasini tozalash imkoniyatiga ega;
- mashinada 5 ta tozalash qurilmasi mavjud;
- paxta tolasini titish hamda tozalash dag'al va mayin usullarda amalga oshiriladi;

### Texnik tavsifi.

Uzunligi 60 mm gacha bo'lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga mo'ljallangan.

|                             |        |
|-----------------------------|--------|
| Mahsuldorligi, kg/s         | 1000   |
| Elektr energiya quvvati, kW | 9,1-11 |
| Barabanlar soni             | 3 ta   |
| Gabarit o'lchamlari: mm     |        |
| Uzunligi                    | 2264   |
| Eni                         | 2455   |

## **Begona (tolalardan) jismlardan tozash mashinasi Securoprop SP-FPU**

**Vazifasi:** Mashina boshqa rangdagi begona tolalar va jismlardan tozalash imkoniyatiga ega bo'lib, changsizlantiruvchi moslama mavjud bo'lganligi uchun Dustex SP-DX mashinasini o'rnatish shart emas. Mashinaning yuqori qismida changsizlantiruvchi eni 1600 mm bo'lgan to'rtli setka joylashtirilgan. Mashinaning quyi qismida ignali garnitura bilan qoplanugan tituvchi val mavjud bo'lib kelayotgan paxta tolasi qatlamlarini mayda bo'lakchalarga ajratish va begona jismlardan tozalash vazifasini bajaradi.

### **Texnik tavsifi.**

|                             |      |
|-----------------------------|------|
| Mahsuldorligi, kg/s         | 1000 |
| Elektr energiya quvvati, kW | 1,6  |
| Gabarit o'lchamlari: mm     |      |
| Uzunligi                    | 2800 |
| Eni                         | 1864 |
| Balandligi                  | 4530 |

## **Tarash mashinasiga tola taqsimlash sistemasi Directfeed**

Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari:

Bir vaqtning o'zida 1–3 assortimentni qayta ishlash imkoniyatiga ega. Kerakli assortimentni olish uchun tarash mashinalarini universal holda ta'minlaydi. Bunkerning hajmi bilan tarash mashinasi uzatuvchi valik bilan o'zaro bog'langan. Tituvchi valik tolani mayin titib ikkinchi bunkerga uzatib turadi. Bunkerning 2 tomoniga o'rnatilgan to'rt yordamida chang va kalta tolalardan tozalaydi. Bunkerning eni 1200 mmga teng.

## **TC-15 tarash mashinasi**

**Vazifasi:** Ta'minlangan paxta qatlamini bir necha yuz maratoba cho'zib paxta bo'lakchalari ichida qolgan iflosliklarni tarab tashlaydi va undan yarim mahsulot sifatli pilta olishdan iborat.

### **Tuzilish xususiyatlari.**

- Yuqori unumdorlikga ega;
- Tarash maydoni DK-903 mashinasiga qaraganda 20% oshirilgan.

- Chiqayotgan piltaning notekisligini va taram sifatini nazorat qiluvchi moslama joylashtirilgan.;
- Asosiy baraban bilan shlyapkalar orasidagi masofani avtomatik ravishda o'zgartirish imkoniyatiga ega;
- 1 gr taramdagi nuqsonlar sonini aniqlovchi moslamasi mavjud;
- mashinadagi texnik ko'rsatkichlar bevosita kompyuter bilan bog'langan.

### **Texnik tavsifi.**

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Mahsulot chiziqliy zichligi, kteks      | 3,0-20   |
| Unumdorligi, kg/s                       | 260      |
| Bosh baraban tezligi, min <sup>-1</sup> | 600      |
| Shlyapkalar umumiy soni                 | 84 ta    |
| Ishchi holatdagi shlyapkalar soni       | 30 ta    |
| Elektr energiya quvvati, kw             | 12-14    |
| SHlyapkaning aylanish tezligi, mm/min   | 80-320   |
| Taz diametri, mm                        | 600-1000 |
| Taz balandligi, mm                      | 900-1200 |
| Gabarit o'lchamlari:                    |          |
| Uzunligi taz diametri 600 mm bo'lganda  | 7120     |
| Taz diametri 1000 mm bo'lganda          | 8013     |
| Eni taz diametri 600 mm bo'lganda       | 1700     |
| taz diametri 1000 mm bo'lgand           | 2800     |

### **TD 8 Pitalash mashinasi**

Vazifasi: 6–8 tagacha pitalarni birlashtirib 4x3 cho'zish asbobi yordamida 60 mm uzunlikdagi tolalarga ishlov berib, kerakli yo'g'onlikdagi pilta ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

Tuzilish xususiyatlari.

- changli havoni so'rib olish moslamalari mavjud.
- pilta sifat ko'rsatkichlarini hamda chiziqliy zichligini aniqlovchi moslamalar bilan jihozlangan;
- kompyuter yordamida boshqariladi;
- chiqayotgan mahsulotni dumaloq hamda to'g'ri bo'rchakli tazlarga taxlash imkoniyatiga ega.

### Texnik tavsifi.

|                                     |               |
|-------------------------------------|---------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm    | 60            |
| Piltaning chiziqliy zichligi, kteks | 1,5-7,0       |
| Chiqaruvchi ishchi organlar soni    | 1ta           |
| Chiqaruvchi silindr tezligi, m/min  | 1000          |
| Umumiy choʻzish miqdori             | 4 – 11 gacha. |
| Choʻzish asbobi turi                | 4 x 3         |
| Elektro energiya quvvati, kW        | 10,5          |
| Taz oʻlchamlari – kirishda, mm.     | 400-1000      |
| chiqishda, mm.                      | 400-1000      |
| Balandligi, mm                      | 900-1500      |

### Gabarit oʻlchamlari:

| Taz diametri kirishda (mm) | Chiqishdagi taz diametri (mm) | Mashinaning umumiy uzunligi (mm) | Mashinaning eni (mm) |
|----------------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------------|
| 1000                       | 1000                          | 9600                             | 2750                 |
| 1000                       | 450                           | 10680                            | 2550                 |
| 600                        | 600                           | 9330                             | 2550                 |
| 1000                       | 400                           | 10610                            | 2550                 |

### Pilta birlashtiruvchi mashina TSL-1

Pilta birlashtiruvchi mashinaning asosiy vazifasi olingan piltani birlashtirib, xususiy choʻzish hisobiga ularning sifatini yaxshilash mahsulotni qoʻshib bir teks qayta tarash mashinasi uchun xolst tayyorlashdan iborat.

Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari.

-2 x3 choʻzish asbobining mavjudligi;

-xolstchani avtomatik chiqarib olish va keyingi mashinaga uzatish;

- tashqi changdan tozalash majmuasiga ega.

### Texnik tavsifi.

|                      |                                             |           |
|----------------------|---------------------------------------------|-----------|
|                      | Unumdorligi, kg/s                           | 460       |
|                      | Ishlatiladigan xolstcha yo'g'onligi (kteks) | 140       |
|                      | Piltalarni qo'shish soni                    | 24-32     |
|                      | Cho'zish miqdori                            | 1,4 – 2,3 |
|                      | Xolstcha kengligi, mm                       | 300       |
|                      | Xolstcha diametrik, mm                      | 600       |
|                      | Xolstcha og'irligi, kg.                     | 28        |
|                      | O'rovchi val diametric, mm                  | 550       |
|                      | Mashinadagi tezlik, m/min                   | 70-130    |
|                      | Elektr energiya sarf, kW                    | 13,5      |
|                      |                                             |           |
| Gabarit o'lchami, mm |                                             |           |
|                      | Uzunligi                                    | 7280      |
|                      | Eni                                         | 7275      |

### Qayta tarash mashinasi TSO-1

Qayta tarash mashinasi pilta qo'shish mashinasidan kelgan xolstcha tarkibidagi kalta va shikastlangan tolalarni tarab tashlash hisobiga ingichka va sifatli ip olishga yaroqli yarim mahsulot pilta olishga mo'ljallangan

#### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari.**

- qayta tarashda olinadigan pilta sifatini yaxshilash va taram chiqishini kamaytirish;
- massasi katta xolstchaning qo'llanilishi hisobiga mashinaga xizmat ko'rsatish vaqti kamayadi va ish unumi oshadi;
- 3x3 cho'zish asbobi mavjudligi va yuklovchi valiklarga pnevmatik bosim bilan yuk berish;
- 8 karra cho'zilish hisobiga ikki o'timli piltalashga xojat qolmaydi;
- markazlashgan holda qayta tarash tarandisini bir joyda to'plash yoki chiqindilarni so'rib olishga mo'ljallangan.

### Texnik tavsifi

|                                                |          |          |
|------------------------------------------------|----------|----------|
| Unumdorligi, kg/s                              |          | 74       |
| Chiqayotgan pilta yo‘g‘onligi, kteks           |          | 3-6      |
| Tap‘minlash uzunligi, mm                       |          | 4,3-5,9  |
| Baraban aylanish chastotasi, min <sup>-1</sup> |          | 500      |
| Tarandi miqdori                                |          | 8-25%    |
| Qo‘shilishlar soni                             |          | 8        |
| Cho‘zish miqdori                               |          | 8,8-22,5 |
| Chiqaruvchi pilta chiziqiy zichligi, kteks     |          | 3-6      |
| Chiqaruvchi organ soni                         |          | 1        |
| Taz diametri, mm                               |          | 600      |
| KPD                                            |          | 94%      |
| Elektr energiya sarfi, kW                      |          | 4,5      |
| Gabarit o‘lchami, mm                           |          |          |
|                                                | Uzunligi | 8372     |
|                                                | Eni      | 2884     |

### Piliklash mashinasi Zinser-670.

Piliklash mashinasini asosiy vazifasi olingan piltani ma‘lum bir miqdorda cho‘zib va pishitib hosil bo‘lgan pilikni g‘altaklarga o‘rashdan iborat.

#### **Tuzilish xususiyatlari.**

- paxta va turli xil tolalar uchun Riter fimasining optimallashtirilgan cho‘zish asbobi mavjudligi;
- cho‘zish asbobi valiklarini tozadash uchun kuchli havo tortgichidan iborat;
- universal osma ta‘minlovchi ramka mavjudligi;
- mahsulotni butun potok bo‘yicha avtomatik nazorat qilishi;
- shovqinsiz va chang o‘tkazmaydigan ishchi qismining mavjudligi;
- uskunadagi ishchi qismlarni germetik saqlash va oson yechish maqsadida qo‘llanilgan katta eshik va to‘siqlardan iboratligi.

### Texnik tavsifi

|                                       |                 |
|---------------------------------------|-----------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm      | 45              |
| Piltaning chiziqliy zichligi, T, teks | 233 – 2000      |
| Chiqaruvchi silindr tezligi, m/min    | 50              |
| Umumiy choʻzish miqdori, E            | 3 – 15,8 gacha. |
| Dastlabki choʻzish miqdori            | e = 1-1,5       |
| Pishitish miqdori, bur/m              | K = 10-100      |
| Choʻzish asbobi turi                  | 3 x 3           |
| Elektro energiya quvvati, kw          | 31              |
| Rogulkalar soni 12 bitta seksiyada    | 24-192          |
| Urchuq tezligi, min-1                 | 1500            |
| Bobina oʻlchamlari, mm                | 355 – 178       |
|                                       | 305 – 165       |
| Gabarit oʻlchamlari, mm               |                 |
| Uzunligi                              | 17665           |
| Eni                                   | 1325/3100       |

### Halqali yigirish mashinasi Zinser -351.

Halqali yigirish mashinasining asosiy vazifasi, piliklash jarayonidan olingan pilikni choʻzib ingichkalashtirib hosil boʻlgan michkani pishitib, kerakli chiziqli zichlikdagi xom kalava ip ishlab chiqaradi.

#### Tuzilish xususiyatlari.

Riter firmasining pnevmatik yuklanuvchi choʻzish asbobi, 4 ta urchuqqa harakat beruvchi energiya sarfini qisqartiruvchi tasmali uzatma va filtirlarni avtomatik tozalovchi moslamalari mavjud. Toʻla gʻaltaklarni avtomatik ravishda almashtiruvchi moslamalar mavjud.

### Texnik tavsifi

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm   | 60                |
| Ipning chiziqliy zichligi, teks    | T ip = 4 – 167    |
| Chiqaruvchi silindr tezligi, m/min | 200               |
| Umumiy choʻzish miqdori            | E = 8 – 80 gacha. |
| Urchuqlar orasidagi masofa, mm     | 70-75             |

*jadvalning danomi*

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| Halqaning diametri, mm            | 40; 42; 45; 48 |
| Pishitish miqdori, bur/m          | K = 100-3500   |
| Choʻzish asbobi turi              | 3 x 3          |
| Elektro energiya quvvati, kw      | 6,5            |
| Urchuqlar soni 48 bitta seksiyada | 240-1680       |
| Urchuq tezligi, min <sup>-1</sup> | 25000 gacha    |
| Naychaning uzunligi, mm           | 200 – 250      |
| Gabarit oʻlchamlari: mm           |                |
| Uzunligi                          | 40588          |
| Eni                               | 1000/3320      |

#### **4.2. «RIETER» firmasining texnologik mashinalari Avtomatik toy titgich – UNIflok A 11**

**Vazifasi.** Lotdagi paxta toylaridan tolalarini titish va tolalarini keyingi mashinaga uzatib berish uchun ishlatiladi.

##### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari:**

UNIflok A 11 markali avtomatik toy titgich gabarit oʻlchamlari va zichligi har xil boʻlgan toy paxtalarni bir tamonlama 1–4 qator qilib 100 tagacha taxlash mumkin.

– assortimenti boʻyicha 2 xil stavkadagi toylarni bir paytda yoki navbati bilan titib oladi va aralashtiradi;

– ishlab chiqarishga taʼsir qilmay va xomashyoni isrof qidmay yangi assortimentga oʻtish mumkin.

UNIflok A 11 avtomatik toy titgichda 100 tagacha har xil zichlikdagi toy paxtalarga ishlov beriladi. Ishlab chiqarishga taʼsir qilmay va homashyoni isrof qilmay yangi assortimentga oʻtishi mumkin.

### Texnik tavsifi

Shtapel uzunligi 60 mm gacha bo'lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga ishlov berish mumkin.

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| Unumdorligi, kg/s.                             |       |
| I – nav uchun                                  | 1400  |
| II – nav uchun                                 | 600   |
| Ajralgan bo'lakchalarning o'rtacha massasi, mg | 20-50 |
| Stavka uzunligi: mm standart holatda           | 18185 |
| maksimal holatda                               | 45410 |
| Elektrodvigatel quvvati, kW                    | 4-6   |
|                                                |       |
| Mashina o'lchamlari: mm                        |       |
| Uzunligi: - minimal                            | 10670 |
| - maksimal                                     | 44133 |
| - standart                                     | 26500 |
| Eni                                            | 5140  |

### UNIcean B 12 –bir barabanli tozalagich

**Vazifasi.** UNIcean B 12 tola bir silindli tozalagich tuzilishi jihatidan juda ixcham bo'lib tola qatlamini bir me'orda ta'minlash qurilmasi borligi uchun paxta tolasi bo'lakchalarini yaxshi tozalaydi.

#### Tuzilish xususiyatlari

UNIcean B 12 tola qatlamini bir me'yorda ta'minlash qurilmasi borligi uchun paxta tolasi bo'lakchalarini yaxshi tozalaydi.

- elektr quvvati va yer maydonini kam talab qilad;
- mashinaga xizmat ko'rsatish va ishlash osonligi bilan ajralib turadi;
- har xil ifloslangan tolalar bilan ishlash mumkin, chunki mashinada ikki qatlamli kolosnikli panjara qo'yilgan.

### Texnik tavsifi

|                                                     |         |
|-----------------------------------------------------|---------|
| Unumdorligi, kg/s.                                  | 1200    |
| Qoziqli baraban aylanish tezligi, min <sup>-1</sup> | 960     |
| Elektrodvigatel quvvati, kW                         | 2,5–3,0 |
| Mashina o'lchamlari: mm                             |         |
| Uzunligi:                                           | 2205    |
| Eni                                                 | 1040    |
| Balandligi                                          | 2000    |

### UNImix B 70 Aralashtiruvchi tozalovchi mashina

**Vazifasi.** Paxta bo'lakchalarini gorizontal holda aralashtirib bir necha bunkerlarda tolalar to'planib, perfodevorlari mavjudligi tufayli so'ruvchi havo yordamida mayda chang va kalta tolalardan tozalanib, uzatuvchi va yo'naltiruvchi valiklar yordamida qatlam tariqasida transportiyorga tushadi va keyingi mashinaga uzatiladi.

#### Tuzilish xususiyatlari

- konstruksiyasi ixcham;
- 3 pozitsiyali bir me'yorda aralashtirish;
- tola yig'ish kamerasida ko'p tola yig'ilishi, yuqori ish unumdorligi;
- avtomatik ravishda chiqindilarni yig'ish va so'rib olish.

### Texnik tavsifi

|                                  |         |
|----------------------------------|---------|
| Unumdorligi, kg/s.               | 800     |
| Aralashtirish vaqti sig'imi, kg. | 250–400 |
| Elektrodvigatel quvvati, kW      | 6,0     |
|                                  |         |
| Mashina o'lchamlari: mm          |         |
| Uzunligi:                        | 7700    |
| Eni                              | 1510    |
| Balandligi                       | 2000    |

### **UNIflex B 60 tozalash mashinasi**

**Vazifasi.** UNIflex B 60 tozalash mashinasi, tolalar bo‘laklarini yaxshi titilish va tozalanishi uchun agregat tarkibiga kiruvchi oldingi mashinalardan kelayotgan tolalar qatlamini nazorat qilish yo‘li bilan ta‘minlab turadi.

#### **Tuzilish xususiyatlari**

– changlarni sexga tarqalmasligi uchun ko‘ppog‘onali bankirlarning qo‘llanishi:

– barabanlarda har xil garnituralarni qo‘llanishi.

#### **Texnik tavsifi**

Uzunligi 60 mm gacha bo‘lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga mo‘ljallangan.

|                                                     |          |
|-----------------------------------------------------|----------|
| Unumdorligi, kg/s.                                  | 600      |
| Tola qatlamining uzatish tezligi, min <sup>-1</sup> | 500–1300 |
| Elektrodvigatel quvvati, kW                         | 14,0     |
| Mashina o‘lchamlari: mm                             |          |
| Uzunligi:                                           | 1428     |
| Eni                                                 | 1800     |
| Balandligi                                          | 1820     |

### **Aerofeed – A 70 tarash mashinasiga tola taqsimlash sistemasi**

**Vazifasi.** Titib aralashtirib tozalangan mayda paxta bo‘lakchalarini trash mashinasining ta‘minlash zo‘nasiga uzatib beradi.

#### **Tuzilish hususiyatlari**

– bir vaqtning o‘zida 1–2 assortimentni qayta ishlash imkoniyatiga ega;

– kerakli assortimentni olish uchun tarash mashinalarini universal xolda ta‘minlaydi;

– bir vaqtning o‘zida 8 ta tarash mashinasiga xizmat ko‘rsata oladi;

– mexanik harakat qiluvchi ishchi organlarning kamligi;

– ekologik talablarga javob beradi;

– tola qatlamini zichlash moslamalarining mavjudligi;

### Texnik tavsifi

60 mm shtapel uzunlikdagi paxta va kimyoviy tolalarga ishlov berish mumkin.

|                            |           |
|----------------------------|-----------|
| Unumdorligi, kg/s.         |           |
| Bunkerda                   | 120       |
| Gruppada                   | 600       |
| Ta'minlash og'irligi, gr/m | 500 – 900 |
| Kirish kengligi, mm        | 960       |

### C-70 tarash mashinasi

**Vazifasi.** Ta'minlangan paxta qatlamini bir necha yuz marotaba cho'zib paxta bo'lakchalari ichida qolgan ifalosliklarni tarab tashlaydi va undan yarim mahsulot sifatli pilta olishdan iborat.

#### Tuzilish xususiyatlari

– yuqori mahsulдорlikda yaxshi titilib tarash uchun sinxron ta'minlagich o'rnatilgan;

– tarash maydonini oshirish va ingichka pilta olish uchun shlyapka palotnosi harakati o'zgartirilgan;

– chiqayotgan piltaning notekisligi va taram sifatini nazorat qiluvchi moslama joylashtirilgan.

### Texnik tavsifi

Uzunligi 65 mm tabiiy va kimyoviy tolarni ishlatish mumkin.

|                                         |          |
|-----------------------------------------|----------|
| Unumdorligi, kg/s.                      | 280      |
| Piltaning chiziqiy zichligi, kteks      | 4-20     |
| Bosh baraban tezligi, min <sup>-1</sup> | 1000     |
| Shlyapkalar soni                        | 79 ta    |
| Elektrodvigatel quvvati, kW             | 6,0      |
| Taz diametri, mm                        | 420–1000 |
| Taz balandligi, mm                      | 1200     |
| Mashina o'lchamlari: mm                 |          |
| Uzunligi:                               | 5590     |
| Eni                                     | 2961     |
| Balandligi                              | 2030     |

### **SB –D-50 Piltalash mashinasi.**

**Vazifasi:** 4–8 tagacha piltalarni birlashtirib uch silindrli cho‘zish asbobi yordamida 80 mm uzunlikdagi tolalarga ishlov berib, kerakli yo‘g‘onlikdagi pilta ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- Changli havoni so‘rib olish moslamalari mavjud.
- Plta sifat ko‘rstkichlari hamda chiziqliy zichligini aniqlovchi moslamalar bilan jihozlangan.
- Kompiyuter yordamida boshqariladi.
- Chiqayotgan mahsulotni dumaloq hamda to‘g‘ri burchakli taxlash imkoniyatiga ega.

### **Texnik tavsifi**

Turli paxta tolalari saralanmalarini va kimyoviy tolalarni ishlatish mumkin.

|                                     |                   |
|-------------------------------------|-------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm    | 60                |
| Piltaning chiziqliy zichligi, kteks | 1,25-7,0          |
| Chiqaruvchi ishchi organlar soni    | 1ta               |
| Chiqaruvchi silindr tezligi, m/min  | 1200              |
| Umumiy cho‘zish miqdori             | 4,5 – 11,6 gacha. |
| Cho‘zish asbobi turi                | 3 x 3             |
| Elektro energiya quvvati, kW        | 7,5               |
| Taz o‘lchamlari – kirishda, mm.     | 500-1000          |
| chiqishda, mm.                      | 500-1000          |
| balandligi, mm                      | 500-1200          |
| Gabarit o‘lchami, mm                |                   |
| Uzunligi                            | 7280              |
| Eni                                 | 2605              |

### **Pilta birlashtiruvchi UNilap E 32**

**Vazifasi.** Pilta birlashtiruvchi mashinaning asosiy vazifasi olingan piltani birlashtirib xususiy cho‘zish hisobiga ularning sifatini yaxshilash mahsulotni qo‘shib bir teks qayta tarash mashinasi uchun xolst tayyorlashdan iborat.

### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari.**

- 3x3 cho‘ziy asbobining mavjudligi;
- xolstchani avtomatik olish va uzatish
- tashqi changdan tozalash majmuasiga ega.

### **Texnik tavsifi**

|                                             |            |
|---------------------------------------------|------------|
| Unumdorligi, kg/s                           | 480        |
| Ishlatiladigan xolstcha yo‘g‘onligi (kteks) | 140        |
| Piltalarni qo‘shish soni                    | 24-32      |
| Cho‘zish miqdori                            | 1,36 – 2,2 |
| Xolstcha kengligi, mm                       | 300        |
| Xolstcha diametri mm                        | 550        |
| Xolstcha og‘irligi, kg.                     | 25         |
| O‘rovchi val diametri, mm                   | 650        |
| Mashinadagi tezlik, m/min                   | 70-130     |
| Elektr energiya sarf, kW                    | 14,0       |
| Gabarit o‘lchamlari, mm                     |            |
| Uzunligi                                    | 6540       |
| Eni                                         | 5038       |

### **Qayta tarash E 75, E-65 mashinalari**

**Vazifasi.** Qayta tarash mashinasi pilta qo‘shish mashinasidan kelgan xolstcha tarkibidagi kalta va shikastlangan tolalarni tarab tashlash hisobiga ingichka va sifatli ip olishga yaroqli yarim mahsulot pilta olishga mo‘ljallangan

### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari**

- qayta tarashda olinadigan pilta sifatini yaxshilash va taram chiqishini kamaytirish;
- massasi katta xolstchaning qo‘llanilishi hisobiga mashinaga xizmat ko‘rsatish vaqti kamayadi va ish unumi oshadi;
- 3x3 cho‘zish asbobi mavjudligi va yuklovchi valiklarga pnevmatik bosim bilan yuk berish;
- 8 karrali cho‘zilish hisobiga ikki o‘timli piltalashga xojat qolmaydi

– markazlashgan holda qayta tarash tarandisi bir joyda to‘plash yoki chiqindilarni so‘rib olishga mo‘ljallangan.

|                                                                            |                |            |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------|------------|
| Texnik tavsifi                                                             | E-75           | E-65       |
| Unumdorligi, kg/s                                                          | 68             | 66         |
| Chiqayotgan pilta yug‘onligi, kteks                                        | 3–6            | 3–6        |
| Ta‘minlash uzunligi, mm                                                    | 4,3–5,9        | 4,3–5,9    |
| Baraban aylanish chastotasi, min <sup>-1</sup>                             | 450            | 450        |
| Tarandi miqdori, %                                                         | 8–25           | 8–25       |
| Qo‘shilishlar soni                                                         | 8              | 8          |
| Cho‘zish miqdori                                                           | 9,12–25,12     | 9,12–25,12 |
| Chiqaruvchi pilta chiziqiy zichligi, kteks                                 | 3–6            | 3–6        |
| Chiqaruvchi organ soni                                                     | 1              | 1          |
| Taz diametri, mm                                                           | 600            | 600 mm     |
| KPD                                                                        | 96%            | 94%        |
| Xolstlarni avtomatik almashtirish moslama-si SERVOlap sistemasi mavjudligi | ERVOlap mavjud | -          |
| Elektr energiya sarfi, kW                                                  | 3,83           | 5,6 kvv    |
| Gabarit o‘lchami                                                           |                |            |
| Uzunligi                                                                   | 7195 mm        | 7195       |
| Eni                                                                        | 1700           | 1700       |

### **Piliklash mashinasi Fluier F 36**

**Vazifasi.** Piliklash mashinasining asosiy vazifasi olingan piltani ma’lum bir miqdorda cho‘zib va pishitib hosil bo‘lgan pilikni g‘altaklarga o‘rashdan iborat.

#### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari**

– paxta va turli xil tolalar uchun Riter fimasining optimallashtirgan cho‘zish asbobi mavjudligi;

– cho‘zish asbobi valiklarini tozadash uchun kuchli havo tortgichdan iborat;

– universal osma ta‘minlovchi ramka mavjudligi;

– mahsulotni butun potok bo‘yicha avtomatik nazorat qilishi;

– shovqinsiz va chang o‘tkazmaydigan ishchi qismining mavjudligi;

– uskunadagi ishchi qismlarni germetik saqlash va oson yechish maqsadida qoʻllanilgan katta eshik va toʻsiqlardan iboratligi.

### Texnik tavsifi

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm       | 60           |
| Piltaning chiziqliy zichligi , T, teks | 170 –1450    |
| Chiqaruvchi silindr tezligi, m/min     | 50           |
| Umumiy choʻzish miqdori, E             | 4 –20 gacha. |
| Dastlabki choʻzish miqdori             | e = 1–1,5    |
| Pishitish miqdori, bur/m               | K = 17–96    |
| Choʻzish asbobi turi                   | 3 x 3        |
| Elektro energiya quvvati, kW           | 31           |
| Rogulkalar soni 12 bitta seksiyada     | 24-192       |
| Urchuq tezligi, min-1                  | 1500         |
| Bobina oʻlchamlari, mm                 | 355 – 178    |
|                                        | 305 – 165    |
| Gabarit oʻlchamlari, mm                |              |
| Uzunligi                               | 17665        |
| Eni                                    | 1325/3100    |

### Halqali yigirish mashinasi G 36.

**Vazifasi.** Halqali yigirish mashinasining asosiy vazifasi, piliklash jarayonidan olingan pilikni choʻzib ingichkalashtirib hosil boʻlgan michkani pishitib, kerakli chiziqli zichlikdagi xom kalava ip ishlab chiqaradi.

#### Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari

Riter firmasining pnevmatik yuklanuvchi choʻzish asbobi, 4 ta urchuqqa xarakat beruvchi energiya sarfini qisqartiruvchi tasmali uzahtma va filtirlarni avtomatik tozlovchi moslamalari mavjud. Toʻla gʻaltaklarni avtomatik ravishda almashtiruvchi moslamalar bor.

### Texnik tavsifi

|                                     |                            |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm    | 60                         |
| Ipning chiziqliy zichligi, teks     | $T_{ip} = 3.7 - 132$       |
| CHiqaruvchi silindr tezligi, m/minh | 200                        |
| Umumiy choʻzish miqdori             | $E = 8 - 120$ gacha.       |
| Urchuqlar orasidagi masofa, mm      | 70-75                      |
| Halqaning diametri, mm              | 36; 38; 40; 42; 45; 48; 51 |
| Pishitish miqdori, bur/m            | $K = 200-3000$             |
| Choʻzish asbobi turi                | 3 x 3                      |
| Elektro energiya quvvati, kW        | 6,5                        |
| Urchuqlar soni 48 bitta seksiyada   | 144-1824                   |
| Urchuq tezligi, $\text{min}^{-1}$   | 25000 gacha                |
| Naychaning uzunligi, mm             | 200 – 250                  |
| Gabarit oʻlchamlari: mm             |                            |
| Uzunligi                            | 40588                      |
| Eni                                 | 1000/3320                  |

### **R-40 Pnevмомexanik yigirish mashinasi**

#### **Konstruktiv xususiyatlari va afzalliklari**

– mikroprssessorlar yordamida yigirish jarayonini boshqarilishi va nazorat qiluvchi sistemasining mavjudligi.

– yigirilgan ip sifatini boshqarishda parametrlar cheklangan meʼyordan oshsa jarayon avtomatik ravishda toʻxtatiladi;

– yigirish kameralarini bir vaqtning oʻzida ulab ishga tushirish moslamasining mavjudligi;

– toʻlgan kalavalarni avtomatik ravishda almashtirish moslamasi mavjudligi.

– uzilgan iplarni avtomatik ulash moslamalari mavjud;

– barcha texnologik jarayonlar kompyuter yordamida boshqarilishi va umumiy kompyuter tizimiga axborot berib borishi.

– turli paxta tolalari saralanmalarini va kimyoviy tolalarni ishlash mumkin.

### Texnik tavsifi

|                                                          |                   |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm                         | 60                |
| Piltaning chiziqliy zichligi, kteks                      | 2,5-7,0 kteks     |
| Ipning chiziqliy zichligi, teks                          | T ip = 10 – 200   |
| Bitta seksiyadagi kameralar soni                         | 20ta              |
| Maksimal kameralar soni                                  | 500 ta            |
| Tortuvchi valiklar tezligi, m/min                        | 310               |
| Diskret barabanining aylanish tezligi, min <sup>-1</sup> | 5000-10000        |
| Umumiy cho‘zish miqdori                                  | E = 40-400 gacha. |
| Bobina diametri, mm                                      | 350               |
| Bobinadagi ip massasi, kg                                | 6 kg gacha        |
| Pishitish miqdori, bur/m                                 | K = 200-3000      |
| Cho‘zish asbobi turi                                     | 3 x 3             |
| Elektro energiya quvvati, kW                             | 74                |
| Kameraning aylanish tezligi , min <sup>-1</sup>          | 160000 gacha      |
| Gabarit o‘lchamlari: mm                                  |                   |
| Uzunligi                                                 | 40075             |
| Eni                                                      | 16044             |

### 4.3. «MARZOLI» firmasining texnologik mashinalari

#### «Marzoli» firmasi uskunolari tavsifi

##### 1. B12 – Avtomatik toy titgich

**Vazifasi.** Paxta toyidan tolalar bo‘lakchalarini ajratib, ularni keyingi mashinaga uzatish uchun ishlatiladi.

##### **Tuzilish xususiyatlari**

– B12-markali avtomatik toy titgich gabarit o‘lchamlari va zichligi har xil bo‘lgan toy paxtalarni bir tamonlama 1–3 qator qilib, stavkada toylarni 254 ta gacha qo‘yish mumkin;

- stavkadagi toylarning 3 xilgacha assortimenti bo'yicha bir paytda yoki navbati bilan titib oladi;
- ishlab chiqarishga ta'sir qilmay va homashyoni isrof qidmay yangi assortimentga o'tish mumkin;
- bitta avtomatik toy titkich 3 ta titish-tozalash agregatiga xizmat ko'rsata oladi;
- yuqori unumdorligi va boshqarish soddaligi bilan boshqa toy titkichlardan farq qiladi.

### **Texnik tafsiloti**

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| Ishlatiladigan tolaning uzunligi    | 60 mm gacha |
| Unumdorligi, kg/s                   | 1600        |
| Elektr energiya quvvati, kW         | 7,92        |
| B12-                                | 9,92 kW     |
| Bo'lakchalarning o'rtacha massasi   | 20-50 mg    |
| Toylarni o'rnatish maydoni uzunligi | 5735 mm     |
| Mashina o'lchamlari:                |             |
| Uzunligi: - minimal                 | 11130 mm    |
| - maksimal                          | 51130 mm    |
| - standart                          | 23045 mm    |
| Eni                                 | 5800 mm     |

## **2. V390L Ikki barabanli tozalagich**

**Vazifasi.** V390L tozalash mashinasi tolalar bo'laklarini dastlabki tozalash uchun xizmat qiladi.

### **Tuzilish xususiyatlari**

- ikki barabanli tozalagich yuqori tozalash darajasi bilan ajralib turadi;
- barabanlar ostida alohida panjaralar o'rnatilgan;

- elektr quvvati va yer maydonini kam talab qiladi;
- tolalarni barabanlardan tozalanib o‘tish davri juda qisqa vaqtni tashkil etadi.

### **Texnik tafsiloti**

Shtapel uzunligi 65 mm gacha bo‘lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga ishlov berishi mumkin.

|                                 |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| Unumdorligi                     | 1600 kg/s                 |
| Elektr energiya quvvati         | 12,6 kW                   |
| Tozalovchi baraban diametri     | 700 mm                    |
| Baraban tezliklari ta’minlashda | 400-600 min <sup>-1</sup> |
| chiqarishda                     | 600-900 min <sup>-1</sup> |
| Mashina o‘lchamlari:            |                           |
| Uzunligi                        | 2225 mm                   |
| Eni                             | 2150 mm                   |
| Balandligi                      | 2500 mm                   |

### **3. B143L -Avtomatik aralashtirgich mashina**

**Vazifasi.** Bunkerlarda to‘planayotgan tolaviy bo‘lakchalarni aralashtirib, tolalarni mayda chang va kalta tolalardan perfodevorlarda so‘ruvchi havo yordamida tozalaydi, uzatuvchi va yo‘naltiruvchi valiklar yordamida bunkerlardan chiqayotgan qatlamlarni ustma-ust qo‘shib, transportyor yordamida keyingi mashinaga uzatadi.

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- 6 pozitsiyali bir me’yorda aralashtirish;
- tola yig‘ish kamerasida ko‘p tola yig‘ilishi, yuqori ish unumdorligi, chunki kamerada ta’minlash avtomatik ravishda amalga oshirilishi;
- xizmat ko‘rsatish osonligi va xizmat maydoni 8 m<sup>2</sup> tashkil etadi;
- bir me’yorda aralashtiriladi va keyingi mashinaga uzatiladi.

### Texnik tavsifi

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| Mahsuldorligi           | 1600 kg/s |
| Elektr energiya quvvati | 4,64 kW   |
| Bunkerlar soni          | 6 ta      |
| Aralashtirish sig'imi   | 300 kg    |
| Ishchi eni              | 1200 mm   |
| Mashina o'lchamlari:    |           |
| Uzunligi                | 6175 mm   |
| Eni                     | 2200 mm   |
| Balandligi              | 4200 mm   |

#### 4. B37N uch barabanli tozalagich

**Vazifasi.** B37N tozalash mashinasi, tolalar bo'laklarini maydaroq bo'lakchalarga ajratib tozalaydi va tola qatlamini nazorat qilib, keyingi mashinaga uzatadi.

##### **Tuzilish xususiyatlari**

– 3 barabanli tozalagich yuqori tozalash darajasi bilan boshqa tozalagichlardan farqlanadi;

– 800 kg/s paxta tolasini tozalash imkoniyatiga ega;

– mashinaga xizmat ko'rsatish osonligi va uning tannarxi arzonligi bilan farq qiladi;

paxta tolasini titish hamda tozalash dag'al va nafis usullarda amalga oshiriladi.

### Texnik tavsifi.

Uzunligi 65 mm gacha bo'lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga mo'ljallangan.

|                                    |          |
|------------------------------------|----------|
| Mahsuldorligi                      | 800 kg/s |
| Elektr energiya quvvati tozalagich | 13,6 kW  |
| B44N kondensor                     | 3,75 kW  |
| Barabanlar soni                    | 3 ta     |
| Ishchi eni                         | 1200 mm  |
| Baraban diametri                   | 275 mm   |

*jadvalning davomi*

|                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Barabanlar tezligi: 1-baraban | 1020–1530 min <sup>-1</sup> |
| 2-baraban                     | 1490–2235 min <sup>-1</sup> |
| 3-baraban                     | 2225–3335 min <sup>-1</sup> |
| Mashina o'lchamlari:          |                             |
| Uzunligi                      | 2630 mm                     |
| Eni                           | 1840 mm                     |
| Balandligi                    | 4000 mm                     |

### **5. B139 tarash mashinasiga tola taqsimlash sistemasi**

**Vazifasi.** Titib aralashtirib tozalangan mayda paxta bulakchalarini trash mashinasining ta'minlash zonasiga o'zatib beradi

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- bir vaqtning o'zida 1–3 assortimentni qayta ishlash imkoniyatiga ega;
- kerakli assortimentni olish uchun tarash mashinalarini universal xolda ta'minlaydi;
- bunkerning xajmi kattaligi bilan uzatuvchi valik tarash mashinasi bilan elektr bog'langan.
- tituvchi valik tolani mayin titib ikkinchi bunukerga o'zatib turadi.
- bunkerning 2 tomoniga o'rnatilgan setka yordamida chang va kalta tolalardang tozalaydi.

#### **Texnik tavsifi**

Uzunligi 65 mm gacha bo'lgan tabiiy va kimyoviy tolalarga mo'ljallangan.

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Mahsuldorligi           | 150 kg/s |
| Kirish kengligi         | 930mm    |
| Elektr energiya quvvati | 1,6 kW   |
| Bunker o'lchamlari:     |          |
| Uzunligi                | -        |
| Eni                     | 1550 mm  |
| Balandligi              | 3438 mm  |

## 6.C 701 tarash mashinasi

**Vazifasi.** Ta'minlangan paxta qatlamini bir necha yuz marotoba cho'zib paxta bo'lakchalari ichida qolgan iflosliklarni tarab tashlaydi va undan yarim mahsulot sifatli pilta olishdan iborat.

### **Tuzilish xususiyatlari**

- yuqori mahsuldorlikka ega;
- tarash maydoni S601 mashinasiga qaraganda 20% oshirilgan;
- chiqayotgan piltaning notekisligini va taram sifatini nazorat qiluvchi moslama joylashtirilgan;
- asosiy baraban bilan shlyapkalar orasidagi masofani avtomatik ravishda o'zgartirish imkoniyatiga ega;
- mashinadagi texnik ko'rsatkichlar bevosita kompyuter bilan bog'langan.

### **Texnik tavsifi**

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Mahsuldorligi                    | 250 kg/s                    |
| Piltaning chiziqliy zichligi     | 3,3-18 kteks                |
| Shlyapkalar soni                 | 90 ta                       |
| Ishchi holatda                   | 32 ta                       |
| Elektr energiya quvvati          | 16,44 kW                    |
| Havo bosimi sarifi               | 4500m <sup>3</sup> /soat    |
| Havo bosimi                      | 8bar.                       |
| Barabanlar diametri bosh baraban | 1290mm                      |
| ajratuvchi baraban               | 706 mm                      |
| Barabanlar tezligi bosh baraban  | 600min <sup>-1</sup>        |
| ajratuvchi baraban               | 17,4-69,8 min <sup>-1</sup> |
| Shlyapkani aylanish tezligi      | 80-320 mm/minut             |
| Taz diametri - 450mm             |                             |
| Mashina o'lchamlari -uzunligi    | 6960mm                      |
| -eni                             | 1800mm                      |
| Taz diametri -1000mm             |                             |
| Mashina o'lchamlari -uzunligi    | 4737mm                      |
| -eni                             | 2400mm                      |
| -balandligi                      | 3438mm                      |

### DF 1 Piltalash mashinasi

**Vazifasi.** 6–8 tagacha piltalarni birlashtirib 4x3 choʻzish asbobi yordamida 65 mm uzunlikdagi tolalarga ishlov berib kerakli yoʻgʻonlikdagi pilta ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- changli havoni soʻrib olish moslamalari mavjud;
- pilta sifat koʻrsatkichlari hamda chiziqliy zichligini nazorat qiluvchi moslamalar bilan jihozlangan;
- kompyuter yordamida boshqariladi;
- avtoregulyatorsiz.

#### **Texnik tavsifi**

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi            | 80 mm                |
| Piltaning chiziqliy zichligi            | 1,25–8,0 kteks gacha |
| Chiqaruvchi ishchi organlar soni        | 1ta                  |
| Chiqaruvchi silindr tezligi             | 1050 m/min. gacha    |
| Umumiy choʻzish miqdori                 | 4 – 10 gacha.        |
| Choʻzish asbobi turi                    | 4 x 3                |
| Qoʻshilishlar soni                      | 6-8 tagacha          |
| Elektroenergiya quvvati bosh matorda    | 7,85 kW              |
| – pnevmosistemada                       | 2,2 kW               |
| – taz almashtirgichda                   | 0,25 kW              |
| – avtoregulyator                        | 3,14 kW              |
| Taz diametri 450-600 mm gacha boʻlganda |                      |
| Mashina oʻlchamlari -uzunligi           | 9050 mm              |
| – eni                                   | 2500 mm              |
| Taz diametri 1000 mm boʻlganda          |                      |
| Mashina oʻlchamlari -uzunligi           | 9355 mm              |
| – eni                                   | 2590 mm              |
| Balandligi                              | 1810mm.              |

## 7. DFR 1 Pitalash mashinasi

**Vazifasi.** 6–8 tagacha pitalarni birlashtirib 4x3 choʻzish asbobi yordamida 65 mm uzunlikdagi tolalarga ishlov berib kerakli yoʻgʻonlikdagi pilta ishlab chiqarish uchun xizmat qiladi.

### Tuzilish xususiyatlari

- changli havoni soʻrib olish moslamalari mavjud.;
- pilta sifat koʻrsatkichlarini hamda chiziqliy zichligini nazorat qiluvchi moslamalar bilan jihozlangan;
- kompyuter yordamida boshqariladi;
- avtoregulyatorli.

### Texnik tavsifi

|                                         |                      |
|-----------------------------------------|----------------------|
| Piltaning chiziqliy zichligi            | 1,25–8,0 kteks gacha |
| Chiqaruvchi ishchi organlar soni        | 1ta                  |
| Chiqaruvchi silindr tezligi             | 1050 m/min. gacha    |
| Umumiy choʻzish miqdori                 | 4 – 10 gacha.        |
| Qoʻshilishlar soni                      | 6-8 tagacha          |
| Elektro energiya quvvati bosh matorda   | 5,37 kW              |
| – pnevmosistemada                       | 2,2 kW               |
| – taz almashtirgichda                   | 0,25 kW              |
| – avtoregulyator                        | 3,14 kW              |
| Taz diametri 450–600 mm gacha boʻlganda |                      |
| Mashina oʻlchamlari -uzunligi           | 9050 mm              |
| – eni                                   | 2500 mm              |
| Taz diametri 1000 mm boʻlganda          |                      |
| Mashina oʻlchamlari -uzunligi           | 11680 mm             |
| – eni                                   | 2590 mm              |
| Balandligi                              | 1810mm.              |

## 9. Pilta birlashtiruvchi LW 3

**Vazifasi.** Pitalar birlashtirib xususiy choʻzish hisobiga ularning sifatini yaxshilash mahsulotni qoʻshib bir teks qayta tarash mashinasi uchun xolst tayyorlashdan iborat.

### **Tuzilish xususiyatlari**

- 2x3 cho‘ziy asbobining mavjudligi;
- xolstchani avtomatik olish va uzatish;
- tashqi changdan tozalash majmuasiga ega.

### **Texnik tavsifi**

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Mahsuldorligi                       | 460 kg/soat gacha     |
| Piltalarni qo‘shish soni            | 24, 28, 32            |
| Piltaning chiziqliy zichligi        | $T_p = 3,3-6,0$ kteks |
| Ishlatiladigan xolstcha yo‘g‘onligi | 80 kteks gacha        |
| Umumiy cho‘zish miqdori             | $E = 1,4, 2,3$ gacha  |
| Elektr energiya quvvati             | 13,5 kW               |
| Xolstchanning o‘lcham kengligi      | 267, 300 mm,          |
| Xolstcha diametri                   | 600 mm                |
| Xolst og‘irligi                     | 28 kg gacha           |
| Yumalatuvchi valik tezlik           | 130 m/min             |
| Taz diametri - 600mm                |                       |
| Mashina o‘lchamlari -uzunligi       | 7275mm                |
| – eni                               | 7400mm                |
| Taz diametri – 1000mm               |                       |
| Mashina o‘lchamlari -uzunligi       | 10600mm               |
| – eni                               | 9500mm                |
| – balandligi                        | 3438mm                |

### **10. Qayta tarash CM 600**

**Vazifasi.** Pilta qo‘shish mashinasidan kelgan xolstcha tarkibidagi kalta va shikastlangan tolalarni tarab tashlash hisobiga ingichka va sifatli ip olishga yaroqli yarim mahsulot pilta olishga mo‘ljallangan

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- qayta tarashda olinadigan pilta sifatini yaxshilash va taram chiqishini kamaytirish;
- massasi katta xolstchanning qo‘llanilishi hisobiga mashinaga xizmat ko‘rsatish vaqti kamayadi va ish unumi oshadi;

- 3x4 choʻzish asbobi mavjudligi va yuklovchi valiklarga pnevmatik bosim bilan yuk berish;
- 8 karrali choʻzilish hisobiga ikki oʻtimli piltalashga xojat qolmaydi;
- markazlashgan holda qayta tarash tarandisi bir joyda toʻplash yoki chiqindilarni soʻrib olishga moʻljallangan.

### **Texnik tavsifi**

|                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| Mahsuldorligi                  | 60 kg/soat gacha      |
| Tarandi miqdori                | 8,25% gacha           |
| Piltaning chiziqliy zichligi   | 3,0–6,0 kteks         |
| Baraban aylanish chastotasi    | 400 min <sup>-1</sup> |
| Qoʻshilishlar soni             | 8 ta                  |
| Elektr energiya quvvati        | 12,0 kW               |
| Taʼminlash uzunligi            | 4,2-6,7 mm gacha      |
| Taz diametri – 600mm           |                       |
| Mashina oʻlchamlari – uzunligi | 7030mm                |
| – eni                          | 2487mm                |
| – balandligi                   | 1899mm                |

### **11.FT-6 Piliklash mashinasi**

**Vazifasi.** Piliklash mashinasini asosiy vazifasi olingan piltani maʼlum bir miqdorda choʻzib va pishitib hosil boʻlgan pilikni gʻaltaklarga oʻrashdan iborat.

#### **Tuzilish xususiyatlari**

- paxta va turli xil tolalar uchun “Marzoli” fimasining optimallashtirilgan choʻzish asbobi mavjudligi;
- choʻzish asbobi valiklarini tozalash uchun kuchli havo tortgichidan iborat;
- universal osma taʼminlovchi ramka mavjudligi;
- shovqinsiz va chang oʻtkazmaydigan ishchi qismini mavjudligi.

### Texnik tavsifi

|                                                      |                               |
|------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi                         | 63 mm                         |
| Piltaning chiziqliy zichligi                         | 170 – 1470 teks               |
| Chiqaruvchi silindr tezligi                          | 50 m/min                      |
| Umumiy choʻzish miqdori                              | $E = 4 \div 20$ gacha.        |
| Pishitish miqdori                                    | $K = 12 \div 140$ bur/m       |
| Choʻzish asbobi turi                                 | 3 x 3                         |
| Elektro energiya quvvati                             | 39 kW                         |
| Urchuq tezligi                                       | $1500 \text{ min}^{-1}$       |
| Urchuqlar orasidagi masofa va soni                   | 130mm, $36 \div 120$ ta gacha |
| Bitta seksiyadagi urchuqlar soni va seksiya uzunligi | 16ta, 1560 mm;                |
| Umumiy urchuqlar soni                                | 32-2245                       |
| Mashina oʻlchamlari – uzunligi                       | $7385 \div 18305$ mm;         |
| – eni                                                | 1450 (5690) mm.               |

### MDS 1 Halqali yigirish mashinasi

**Vazifasi.** Piliklash jarayonidan olingan pilikni choʻzib ingichka-lashtirib hosil boʻlgan michkani pishitib, kerakli chiziqli zichlikdagi xom kalava ip ishlab chiqaradi.

Tuzilish xususiyatlari.

- urchuqlarga alohida bosh mator yordamida uzatiladi;
- halqa, ballon cheklagich va ip oʻtkazgichlarga alohida mator yordamida harakat beriladi;
- choʻzish silindirlariga alohida mator yordamida xarakat beriladi;
- toʻla gʻaltaklarni avtomatik ravishda almashtiruvchi moslamalar mavjud.

### Texnik tavsifi

|                              |                                    |
|------------------------------|------------------------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi | 60 mm                              |
| Ipning chiziqliy zichligi    | $T \text{ ip} = 4,0 \div 150$ teks |
| Umumiy choʻzish miqdori      | $E = 7,5 \div 80$ gacha.           |

|                                            |                                            |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Urchuqlar orasidagi masofa                 | 70÷75 mm                                   |
| Halqaning diametri                         | 36÷54 mm                                   |
| Pishitish miqdori                          | K =160÷2000 bur/m                          |
| Cho‘zish asbobi turi                       | 3 x 3                                      |
| Elektroenergiya quvvati                    | 43 kW                                      |
| Urchuqlar soni (bitta seksiyada-48 urchuq) | min - 96 ta;<br>max - 1824;                |
| Urchuq tezligi                             | $n_{\text{urch}} = 25000 \text{ min}^{-1}$ |
| Naychaning uzunligi                        | 180 ÷ 260 mm                               |
| Mashina o‘lchamlari – uzunligi             | 40588mm                                    |
| – eni                                      | 1000 mm                                    |

## 12. Pnevмомеханик yigirish mashinasi SAVIO FRS-3000

**Vazifasi.** Piltalash jarayonidan olingan piltani cho‘zib, ingichkalashtirib hosil bo‘lgan michkani pishitib, kerakli chiziqli zichlikdagi yigirilgan ip ishlab chiqaradi.

### Tuzilish xususiyatlari

- kompyuter yordamida yigirish jarayonini boshqarilishi va mikrosensorlar yordamida nazorat qiluvchi sistemalarning mavjudligi;
- yigirilgan ip sifatini boshqarishda parametralar cheklangan me‘yordan oshsa jarayon avtomatik ravishda to‘xtatiladi;
- yigirish kameralarini bir vaqtning o‘zida ulab ishga tushirish moslamasining mavjudligi;
- to‘lgan kalavalarni avtomatik ravishda almashtirish moslamasi mavjudligi;
- uzilgan iplarni avtomatik ulash moslamalari mavjud;
- barcha texnologik jarayonlar kompyuter yordamida boshqarilishi va umumiy kompyuter tizimiga axborot berib borishi;
- turli paxta tolalari saralanmalarini va kimyoviy tolalarni ishlatish mumkin.

## Texnik tavsifi

|                                                          |                              |
|----------------------------------------------------------|------------------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi, mm                         | 60                           |
| Piltaning chiziqliy zichligi, kteks                      | 5,0–22,0                     |
| Ipning chiziqliy zichligi, teks                          | T ip = 10 – 150              |
| Bitta seksiyadagi kameralar soni                         | 24 ta                        |
| Maksimal kameralar soni                                  | 360 ta                       |
| Tortuvchi valiklar tezligi, m/min                        | 310                          |
| Diskret barabanining aylanish tezligi, min <sup>-1</sup> | 5000-10000                   |
| Umumiy choʻzish miqdori                                  | E = 16–400 gacha.            |
| Bobina diametri, mm                                      | 300                          |
| Bobinadagi ip massasi, kg                                | 4 kg gacha                   |
| Pishitish miqdori, bur/m                                 | K = 150–1500                 |
| Choʻzish asbobi turi                                     | 3 x 3                        |
| Elektro energiya quvvati, kW                             | 106                          |
| Kameraning aylanish tezligi , min <sup>-1</sup>          | 15000 gacha                  |
| Gabarit oʻlchamlari: mm                                  |                              |
| Uzunligi                                                 | 40225 mm- 320ta kamera uchun |
| Eni                                                      | 1850                         |

## Nazorat savollari

1. Universal titish tozalash agregati (UTTA) qanday mashinalardan tashkil topgan?
2. «Riter» firmasi qanday TTAni tavsiya etadi?
3. «Tryuchler» firmasining modul qurilmali TTAlari qanday turlarga ajratiladi?
4. Tolali mahsulotlarni titishda qanday usullar va vositalar ishlatiladi?
5. Avtotitkichlar bir- biridan qanday farqlanadi?
6. TTAlarning qanday oʻziga xos jihatlari mavjud?
7. Tolali mahsulotlarni titishda qanday mashinalar qoʻllaniladi?
8. Avtotitkichlar bir - biridan qanday farqlanadi?
9. UTTAda qanday jarayonlar amalga oshiriladi?

- 10. Aerodinamik tozalagichlarning qanday turlari mavjud ?*
- 11. Igna sirtli ishchi organlarga ega bo'lgan aralashtirish mashinalarining qanday turlari mavjud ?*
- 12. TC-03 markali tarash mashinasida qanday maxsus moslamalar mavjud?*
- 13. Shlyapkali tarash mashinasining qanday turlari mavjud?*
- 14. Piltalash mashinasining qanday turlari mavjud?*
- 15. Piliklash mashinalari nechta o'timda ishlatilishi mumkin?*
- 16. Piltalash mashinalarida cho'zish asboblari qanday turdagi qo'llanilmoqda?*
- 17. Halqali yigirish mashinalari ishlash usuliga qarab qanday mashinalariga bo'linadi?*
- 18. Pnevnomexanik yigirish mashinalari ishlatilishi va homashyo turiga qarab qanday turlarga bo'linadi?*

## **V Bob. YIGIRISH REJASINI ISHLAB CHIQISH**

Yigirish rejasini ishlab chiqishdan oldin ipga qo'yilgan talablardan kelib chiqib, qo'llaniladigan texnologik uskunalar va tanlangan xom ashyo har tomonlama asoslanishi kerak. Yigirish rejasi xomaki mahsulotlar va ip tayyorlashda qo'llaniladigan texnologik uskunalarning parametrlari bilan bevosita bog'liq holda ishlab chiqiladi. Mahsulotlarning chiziqliy zichligi, qo'shilishlarning soni, cho'zish kattaligi, pishitilganlik va pishitish koeffitsiyentlari, chiqaruvchi ishchi organlarning tezlik ko'rsatkichlari, mashinalarning foydali vaqt koeffitsiyenti, mashinadan foydalanish koeffitsiyentlari, mashinalarning nazariy va amaliy ish unumdorligi kabi ko'rsatkichlar yigirish rejasida jamlangan bo'ladi.

Yigirish rejasini ishlab chiqish uchun tanlab olingan har bir ko'rsatkichni atroflicha asoslash kerak. Odatda, har bir ko'rsatkichni tanlashda turli ma'lumotnomalardan, yetakchi mashinasozlik firmalari va ilmiy tadqiqot muassasalari tavsiyalaridan hamda ilg'or korxonalarning ish tajribalariga asoslanib qaror chiqariladi.

Yigirish rejasining har bir parametrini asoslash uchun loyihalovchi texnika sohasidagi adabiyotlarni, ilg'or korxonalarning ish tajribalarini yaxshi bilishi va mos ravishda taqqoslab, tahlil etishi kerak. Texnologik jarayonlarga ta'sir etuvchi asosiy omillardan mashinalarning ish unumdorligini oshirishda va mahsulot sifatining yuqori bo'lishini ta'minlashda foydalanish zarur.

Cho'zish kattaligini, mashinalarning tezligini tanlashda kompleks yondashish kerak, chunki olinadigan xomaki mahsulot va ipning sifati ko'p jihatdan aynan shu ko'rsatkichlarga bevosita bog'liq. Har bir mashinaning texnik tavsifida cho'zish kattaligi chegaralari ko'rsatilgan. Loyihalovchi har bir mashina uchun cho'zish kattaligini asoslashda barcha sharoitlarni aniq hisobga olishi kerak. Albatta,

choʻzishni va ishchi organlarning tezligini tanlashda qiymatlarning yuqori chegaraviy koʻrsatkichlari olinmaydi, chunki mahsulotning notekisligi oshib, yigirishdagi uzilish koʻpayib ketadi. Bundan tashqari, aniq apparatlar hosil qilish uchun mashinalarni bir-biri bilan bogʻlash imkoniyatlari ham kamayadi. Yangi fabrikalarni loyihalashda yoki ishlab turgan korxonalarni rekonstruksiya va qayta jihozlashda shunday sharoit yaratish kerakki, unda texnologik jarayonlarning barqarorligi va fabrikalarning uzluksiz ishlashi taʼminlanishi kerak. Tanlangan mashinalar, ishlab chiqilgan yigirish rejalari ham texnologik jarayonlar stabil boʻlishini taʼminlashi kerak. Loyihada iplarning uzilish darajasi aniq koʻrsatilgan boʻlishiga va yigirishda uzulishlar oshmasligini taʼminlash uchun hamma choralar koʻrilishi kerak.

Uzilish darajasi meʼyorlari ishlatiladigan tolalarning turi va sifatiga, yigirish rejasiga, mashinalarning ish tezligiga qarab har xil boʻladi. Keyingi paytlardagi uskunalarda choʻzishni avtomatik boshqarish natijasida yigirish mashinalarida ipning uzilishi minimal darajaga tushirilgan. Masalan, Zinser, Rieter firmalari halqali yigirish mashinalarida ip uzilishi 1000 ta urchuqda soatiga 15–20 tadan oshmaydi.

Ayniqsa, kimyoviy tolalarni ishlatganda oʻtimlarda uzilish koʻproq boʻladi. Tarash mashinasidagi uzilishlar soni soatiga 0,2 dan to 0,1 uzilish darajasida boʻladi. Xuddi shunday uzilish meʼyorlarini qayta tarash mashinalari uchun ham qabul qilish mumkin. Koʻpincha, bitta yigirish fabrikasida bir xil mashinalar qoʻllanganda ham har xil uchastkalarda uzilish soni har xil boʻlishi mumkin. Shuning uchun ham loyihadagi koʻrsatkichlar fabrikalardagi haqiqiy koʻrsatkichlardan farq qilishi tabiiy holdir.

### **5.1. Texnologik mashinalarni tanlash**

Ip yigirish tizimini tanlaganda, yigiriladigan ipga qoʻyilgan talablarga qarab, yigirish oʻtimlari usullari aniqlanadi. Paxta tolasidan ip olishda karda, qayta tarash va apparat sistemalaridan biri, halqali

yoki pnevmomexanik usulda ishlaydigan yigirish mashinalari tanlanadi. Yigirish uchun tanlangan usullarga qarab uskunalar zanjiri va unga kiruvchi mashinalar tarkibi aniqlanadi va har bir tanlangan mashinalar atroflicha asoslanib, ularning texnik tavsiflari keltiriladi. Loyihada tanlangan har bir rusumdagi mashina parametrlari bo'yicha ma'lumotlar beriladi.

Bunda mashinalarning qaysi firmada ishlab chiqarilganligi, bu mashinalar birorta fabrikada qo'llangan bo'lsa, qanday ko'rsatkichlar bilan ishlayotganligi va boshqa mashinalardan qanday afzalliklari borligi ko'rsatiladi. Mashinalarni tanlashda fan taraqqiyoti, texnika va texnologiyaning rivojlanish yo'nalishlarini yaxshi tahlil qilib asoslash kerak.

Mashinalarni tanlashda shuni ham nazarda tutish kerakki, hozirgi zamonda fabrikalarda qo'llanadigan pakovka (qadoq)lar o'lchami katta bo'lishi kerak. Shunday qilinmasa, mehnat unumdorligi past bo'ladi. Shu bilan birga, shunday mexanizm va moslamalarni qabul qilish kerakki, ularni qo'llash natijasida mehnat sharoiti yaxshilansin va mashinalarning ish unumdorligi yuqori bo'lsin. Tanlangan mashinalardagi cho'zish asbobi hamda urchuqlarning turlari, halqa va yugurdaklarni, ta'minlash ramkalarini, markaziy moylash sistemalarini, mashinalarni avtomatik to'xtatish va yurgizish moslamalarini, ishlab chiqarilgan mahsulotlarni mashinalardan avtomatik ravishda olish va shaylashni shunday tanlash kerakki, natijada qo'l mehnati kamaysin, mashinalarning uzluksiz ishlashi ta'minlansin.

Qabul qilingan mashinalar yuqori sifatli butlovchi materiallar (ustki valiklarni qoplash uchun elastik rezinalar, tarash mashinasining barabanlarini qoplash uchun garnituralar, katta diametrli tazlar, g'altaklar va boshqalar) bilan ta'minlanishi kerak.

Piliklash mashinasi va yigirish mashinalari uchun chang so'rgich va chang puflagich moslamalarini qabul qilish kerak. Loyihalanayotgan

korxona chiqindi tolalarni ajratib yig'uvchi va changsizlantiruvchi sistema bilan ta'minlanishi maqsadga muvofiq.

## 5.2. Xomaki mahsulotlar va ip chiziqliy zichliklarini tanlash

Yigirish rejasida keltirilgan xomaki mahsulotlarning chiziqliy zichligini hisoblab chiqishda ikki usul qo'llanadi: birinchi usulda avval tarash piltasining chiziqliy zichligi tanlanib, keyin piltalash mashinasi, pilik va ip chiziqliy zichligi hisoblanadi.

Ikkinchi usulda aksincha ipning chiziqliy zichligidan boshlab, pilikning, piltalash piltasining va oxirida tarash piltasining chiziqliy zichligi tanlanadi. Birinchi usul MDHda keng tarqalgan bo'lib, undan shu vaqtgacha foydalaniladi. Ikkinchi usul uzoq xorijiy davlatlar to'qimachilik korxonalarida, shuningdek mashinasozlik firmalari va boshqa muassasalarda qo'llaniladi. Respublikada ishlayotgan qo'shma va xorijiy korxonalar ikkinchi usulda tuzilgan yigirish rejasidan foydalanmoqda.

Yigirish rejasini ishlab chiqishda, xususan, xomaki mahsulotlarning chiziqliy zichligini tanlab asoslashdagi hisoblarda yigirishning umumiy qoidalaridan, mashinalarning texnik tavsiflaridan, yetakchi mashinasozlik firmalari va ilmiy tadqiqot muassasalarining tavsiyalaridan hamda ilg'or korxonalarning tajribalaridan foydalaniladi.

Xomaki mahsulot chiziqliy zichliklarini aniqlash uchun birinchi usul qo'llanilsa, avval tarash piltasining chiziqliy zichligi aniqlanadi. Buning uchun umumiy formuladan foydalaniladi, ya'ni

$$E \cdot T_{Ch} = T_{KIR} \cdot d$$

bunda,  $T_{kir}$  — kirayotgan mahsulotning chiziqliy zichligi, teks;  
 $T_{ch}$  — chiqayotgan mahsulotning chiziqliy zichligi, teks;  
 $E$  — cho'zish kattaligi;  $d$  — qo'shilishlar soni.

Aksincha, chiqayotgan mahsulotning chiziqliy zichligini tanlab, kirayotgan mahsulotning chiziqliy zichligini aniqlash ham mumkin, ya'ni

$$T_{KIR} = T_{CH} \cdot \frac{E}{d}.$$

Cho'zish kattaligini aniqlash uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin

$$E = \frac{T_{KIR}}{T_{CH}} \cdot d.$$

Yuqoridagi formulalar yordamida yigirish rejasiga kirgan xomaki mahsulotlarning chiziqliy zichligi va cho'zish darajasini hisoblash mumkin. Mahsulotlarning chiziqliy zichligi va cho'zish kattaligini tanlash uchun quyidagi umumiy qoidalar mavjud:

1) cho'zish qancha katta bo'lsa, olinadigan mahsulotning sifati shuncha past (notekisligi katta) bo'lishi mumkin;

2) mahsulot qancha ingichka bo'lsa, cho'zish kattaligini shuncha yuqori olish mumkin;

3) mahsulot texnologik jarayondan o'tgan sari ingichkalashib, cho'zish kattaligi ortib boradi;

4) yigirish mashinasida cho'zish kattaligi qancha yuqori bo'lsa, yigirish rejasining iqtisodiy ko'rsatkichlari shuncha yaxshi bo'ladi, chunki cho'zish asbobi quvvatidan to'laroq foydalaniladi.

Tarash mashinasida pilta chiziqliy zichligini va cho'zish kattaligini tanlaganda ham, tavsiyanomalarga tayanib hamda olinadigan ip chiziqliy zichligiga qarab, oldin piltaning chiziqliy zichligini tanlab, keyin cho'zish kattaligini aniqlash kerak yoki oldin cho'zish kattaligini tanlab, keyin piltaning chiziqliy zichligini hisoblash mumkin.

Yigirish korxonalarining ko'p yillik ish tajribasiga asoslanib, ishlab chiqilgan va ularda qo'llanilayotgan yigirish rejalaridan ayrimlari misol tariqasida 5.1 va 5.11-jadvallarda keltirilgan.

5.1-jadval

**«Rieter» uskunalarida «UzTex Tashkent» qo'shma korxonasining 20 teks trikotaj qayta tarash ipi ishlab chiqarish uchun yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning nomi va markasi | Chiqayotgan mahsulot chiziqli zichligi, teks | Qo'shish soni, d | Cho'zish soni, E | Pishitish kattaligi |        | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |                      | FVK  | Nazariy unumdorlik kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--------|----------------------------------|----------------------|------|----------------------------|---------------------|
|   |                                |                                              |                  |                  | $\alpha_t$          | K, b/m | V m/min                          | n, min <sup>-1</sup> |      |                            |                     |
| 1 | Tarash mashinasi C 60          | 5882                                         | -                | 127,8            |                     |        |                                  |                      | 0,95 | 72                         | 4,6                 |
| 2 | Pitalash 0 SB – D 40           | 5000                                         | 5                | 5,9              |                     |        | 750                              |                      | 0,87 | 225                        | 0,6                 |
| 3 | Piltabirlashtirish E 32        | 72000                                        | 24               | 1,7              |                     |        | 105                              |                      | 0,75 | 454                        | 0,5                 |
| 4 | Qayta tarash E 65              | 5000                                         | 8                | 14,4             |                     |        |                                  | 435                  | 0,90 | 61                         | 17                  |
| 5 | Pitalash I RSB – D 40          | 5000                                         | 6                | 6                |                     |        | 750                              |                      | 0,87 | 225                        | 0,6                 |
| 6 | Piliklash F-15                 | 740                                          | 1                | 6,8              | 11,4                | 42     |                                  | 1250                 | 0,76 | 1,32                       | 1                   |
| 7 | Yigirish G 35                  | 20                                           | 1                | 37               | 36,3                | 813    |                                  | 17400                | 0,94 | 0,026                      | 1                   |

5.2-jadval

**«Rieter» uskunalarida 14,75 teks va 30 teks trikotaj qayta tarash ipi ishlab chiqarish uchun «UzTex Shovot» qo'shma korxonasining yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning nomi va markasi | Chiqayotgan mahsulot chiziqli zichligi, teks | Qo'shish soni, d | Cho'zish soni, E | Pishitish kattaligi |        | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |                      | FVK  | Nazariy unumdorlik, kg/s | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|---------------------|--------|----------------------------------|----------------------|------|--------------------------|---------------------|
|   |                                |                                              |                  |                  | $\alpha_t$          | K, b/m | V, m/min                         | n, min <sup>-1</sup> |      |                          |                     |
| 1 | Tarash mashinasi C 70          | 5900                                         |                  |                  |                     |        | 198                              |                      | 0,94 | 66                       | 1,5                 |
| 2 | Pitalash 0 SB – D 45           | 5000                                         | 6                | 5,68             |                     |        | 640                              |                      | 0,85 | 163                      | 0,5                 |

5.2-jadvalning davomi

|   |                          |       |    |      |      |     |      |       |      |       |      |
|---|--------------------------|-------|----|------|------|-----|------|-------|------|-------|------|
| 3 | Piltabirlashtirish E 35  | 73750 | 24 | 1,62 |      |     | 180  |       | 0,55 | 434   | 0,5  |
| 4 | Qayta tarash E 66/ E 80  | 5000  | 8  | 117  |      |     |      | 460   | 0,85 | 51,3  | 16   |
| 5 | Piltalash I RSB – D 45   | 5000  | 6  | 5,78 |      |     | 500  |       | 0,85 | 127,5 | 0,5  |
| 6 | Piliklash F-15           | 711   | 1  | 6,96 | 11,7 | 44  |      | 975   | 0,78 | 0,9   | 0,5  |
| 7 | Yigirish G 35            | 30    | 1  | 23,7 | 35,6 | 650 |      | 15000 | 0,92 | 0,023 | 2,10 |
| 8 | Qayta o'rash Muratec-21C | 30    | 1  |      |      |     | 1150 |       | 0,77 |       | 0,7  |
|   | Yigirish G 35            | 14,75 | 1  | 48,2 | 36,5 | 951 |      | 19500 | 0,95 | 0,018 | 2,10 |
|   | Qayta o'rash Muratec-21C | 14,75 | 1  |      |      |     | 1050 |       | 0,78 |       | 0,7  |

5.3-jadval

**«Rieter» uskunalarida 20 teks va 30 teks trikotaj karda ipi ishlab chiqarish uchun «UzTex Shovot» qo'shma korxonasi yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning nomi va markasi | Chiqayotgan mahsulot chiziqli zichligi, teks | Qo'shish soni, d | Cho'zish soni, E | Pishitish  |        | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |                      | FVK  | Nazariy unumdorlik, kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------------|------------|--------|----------------------------------|----------------------|------|-----------------------------|---------------------|
|   |                                |                                              |                  |                  | $\alpha_t$ | K, b/m | V, m/min                         | n, min <sup>-1</sup> |      |                             |                     |
| 1 | Tarash mashinasi C 70          | 5900                                         |                  |                  |            |        | 198                              |                      | 0,94 | 66                          | 1,5                 |
| 2 | Piltalash I SB – D 45          | 5000                                         | 6                | 5,68             |            |        | 640                              |                      | 0,85 | 163                         | 0,5                 |
| 3 | Piltalash II RSB – D 45        | 4856                                         | 6                | 6,18             |            |        | 500                              |                      | 0,85 | 123,7                       | 0,5                 |
| 4 | Piliklash F-15                 | 686                                          | 1                | 7,08             | 11,7       | 44     |                                  | 975                  | 0,78 | 0,9                         | 0,5                 |
| 5 | Yigirish G 35                  | 30                                           | 1                | 22,9             | 35,8       | 655    |                                  | 15000                | 0,92 | 0,041                       | 2,1                 |
| 6 | Qayta o'rash Muratec-21C       | 30                                           | 1                | -                |            | -      | 1200                             |                      | 0,77 |                             | 0,7                 |

5.4-jadval

**«Rieter» uskunalarida 20 teks trikotaj karda ipi ishlab chiqarish uchun «UzTex Shovot» qo'shma korxonasining yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning nomi va markasi | Chiqayotgan mahsulot chiziqli zichligi, teks | Qo'shish soni d | Cho'zish soni E | Pishitish kattaligi |         | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |                     | FVK  | Nazariy unumdorlik kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------|----------------------------------|---------------------|------|----------------------------|---------------------|
|   |                                |                                              |                 |                 | $\alpha_t$          | K bur/m | V m/min                          | p min <sup>-1</sup> |      |                            |                     |
| 1 | Tarash mashinasi C 70          | 5900                                         |                 |                 |                     |         | 198                              |                     | 0,94 | 66                         | 1,5                 |
| 2 | Pitalash I SB – D- 45          | 5000                                         | 6               | 5,68            |                     |         | 640                              |                     | 0,85 | 163                        | 0,5                 |
| 3 | Pitalash II RSB – D- 45        | 4856                                         | 6               | 6,18            |                     |         | 500                              |                     | 0,85 | 123,7                      | 0,5                 |
| 4 | Piliklash F-15                 | 686                                          | 1               | 7,08            | 11,7                | 44      |                                  | 975                 | 0,78 | 0,9                        | 0,5                 |
| 5 | Yigirish G 35                  | 20                                           | 1               | 36,7            | 35,8                | 820     |                                  | 18000               | 0,94 | 0,026                      | 2,10                |
| 6 | Qayta o'rash Muratec-21C       | 20                                           | 1               | -               |                     | -       | 1150                             |                     | 0,77 |                            | 0,7                 |

5.5-jadval

**“Saurer” va “Marsoli” uskunalarida 14,76; 16,38; 19,6; 24,58; 29,5 teks qayta taralgan ip ishlab chiqarish uchun «Muruvvat-teks» Gurlan korxonasining yigirish rejasi**

| № | Mashinalar-ning nomi va markasi | Chiqayotgan mahsulot chiziqli zichligi, teks | Qo'shish soni d | Cho'zish soni E | Pishitish kattaligi |         | Chiqaruvchi ishchi organ tezligi |                     | FVK  | Nazariy unumdorlik kg/soat |
|---|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|---------|----------------------------------|---------------------|------|----------------------------|
|   |                                 |                                              |                 |                 | $\alpha_t$          | K bur/m | V m/min                          | n min <sup>-1</sup> |      |                            |
| 1 | T a r a s h mashinasi TC 03     | 4916                                         | -               | -               |                     |         | 150                              |                     | 0,95 | 42,1                       |
| 2 | Pitalash 0 TD 03                | 4916                                         | 6               | 6               |                     |         | 500                              |                     | 0,75 | 110,8                      |

5.5-jadvalning davomi

|   |                             |       |    |      |      |     |     |       |      |       |
|---|-----------------------------|-------|----|------|------|-----|-----|-------|------|-------|
| 3 | Piltabirlashtirish<br>LW 2N | 70338 | 24 | 1,67 |      |     | 90  |       | 0,70 | 264,6 |
| 4 | Qayta tarash<br>CM 500      | 4916  | 8  | -    |      |     |     | 320   | 0,85 | 34,7  |
| 5 | Piltalash I<br>TD 03        | 4916  | 6  | 6    |      |     | 400 |       | 0,75 | 88,6  |
| 6 | Piliklash<br>Zinser 670     | 608,2 | 1  | 8,8  |      |     |     | 1100  | 0,80 | 74,6  |
| 7 | Yigirish<br>Zinser 351      | 14,76 | 1  | 41,2 | 35,3 | 939 |     | 16000 | 0,97 | 17,2  |
|   | Yigirish<br>Zinser 351      | 16,38 | 1  | 37,1 | 36,4 | 900 |     | 16400 | 0,97 | 21,5  |
|   | Yigirish<br>Zinser 351      | 19,6  | 1  | 31,0 | 36,1 | 817 |     | 15600 | 0,97 | -     |
|   | Yigirish<br>Zinser 351      | 24,58 | 1  | 24,7 | 36,3 | 733 |     | 14000 | 0,97 | -     |
|   | Yigirish<br>Zinser 351      | 29,5  | 1  | 20,6 | 35,8 | 660 |     | 15500 | 0,97 | -     |

5.6-jadval

**«Rieter» uskunalarida «Osborn tekstil» korxonasining 24,5  
va 30 teksli karda ip yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning<br>nomi<br>va markasi | Chiqayotgan<br>mahsulot chiziqliy<br>zichligi, teks | Qo'shish soni, d | Cho'zish soni, E | Pishitish<br>kattaligi |            | Chiqaruvchi<br>ishchi organ<br>tezligi |                        | FVK  | Nazariy unumdorlik<br>kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------|----------------------------------------|------------------------|------|-------------------------------|---------------------|
|   |                                      |                                                     |                  |                  | $\alpha_t$             | K<br>bur/m | V<br>m/<br>min                         | n<br>min <sup>-1</sup> |      |                               |                     |
| 1 | T a r a s h<br>mashinasi<br>C 60     | 9833                                                |                  | 81,1             |                        |            |                                        |                        | 0,95 | 90                            | 3,5                 |
| 2 | Piltalash I<br>SB –D 15              | 5364                                                | 4                | 7,3              |                        |            | 750                                    |                        | 0,86 | 241,6                         | 0,6                 |
| 3 | Piltalash II<br>RSB –D 35            | 5364                                                | 6                | 6                |                        |            | 750                                    |                        | 0,86 | 241,6                         | 0,6                 |
| 4 | Piliklash<br>F 15                    | 766                                                 | 1                | 7,0              |                        |            |                                        | 1250                   | 0,78 | -                             | 1                   |
| 5 | Yigirish<br>G 33                     | 24,5                                                | 1                | 31,2             | 34,4                   | 695        |                                        | 15000                  | 0,94 | 31,9                          | 2,2                 |
|   | Yigirish<br>G 33                     | 30                                                  | 1                | 26,0             | 34,7                   | 634        |                                        | 14000                  | 0,94 | 39,1                          | 2,2                 |

5.7-jadval

**“Marsoli” uskunalarida 20 teks qayta taralgan ip ishlab  
chiqarish uchun «Serkechi tekstil» qo’shma korxonasining  
yigirish rejasi**

| № | Mashinalar-ning nomi<br>va markasi | Chiqayotgan mahsulot<br>hchiziqlik, teks | Qo’shish soni, d | Cho’zish soni, E | Pishitish<br>kattaligi |            | Chiqaruvchi<br>ishchi organ<br>tezligi |                        | FVK  | Nazariy unumdorlik<br>kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|------------------------------------|------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------|----------------------------------------|------------------------|------|-------------------------------|---------------------|
|   |                                    |                                          |                  |                  | $\alpha_t$             | K<br>bur/m | V<br>m/<br>min                         | n<br>min <sup>-1</sup> |      |                               |                     |
| 1 | Tarash mashinasi<br>LS 363         | 5363                                     | -                |                  |                        |            | 210                                    |                        | 0,92 | 68,2                          | 6                   |
| 2 | Piltalash 0<br>LD 2                | 4917                                     | 8                | 8,7              |                        |            | 650                                    |                        | 0,85 | 191,8                         | 0,5                 |
| 3 | Piltabirlashtirish<br>Lap LH 15    | 75000                                    | 24               | 1,57             |                        |            | 130                                    |                        | 0,70 | 583,3                         | 0,5                 |
| 4 | Qayta tarash LK<br>64Z             | 4917                                     | 8                | 122              |                        |            |                                        | 500                    | 0,90 | 71,5                          | 16                  |
| 5 | Piltalash I<br>LDA/1               | 4917                                     | 8                | 8                |                        |            | 550                                    |                        | 0,85 | 162,3                         | 0,5                 |
| 6 | Piliklash<br>LF4200/A              | 694                                      | 1                | 7,1              | 11,1                   | 42         |                                        | 1150                   | 0,85 | 1,15                          | 0,5                 |
| 7 | Yigirish LR9/<br>AX                | 20                                       | 1                | 34,7             | 36,6                   | 819        |                                        | 17500                  | 0,90 | 25,2                          | 2,5                 |

5.8-jadval

**“Marsoli” uskunalarida 20 teks karda ipi ishlab chiqarish  
uchun «Serkechi tekstil» qo’shma korxonasining yigirish rejasi**

| № | Mashinalarning<br>nomi<br>va markasi | Chiqayotgan<br>mahsulot chiziqlik<br>zich-ligi, teks | Qo’shish soni, d | Cho’zish soni, E | Pishitish<br>kattaligi |            | Chiqaruvchi<br>ishchi organ<br>tezligi |                        | FVK  | Nazariy unumdorlik<br>kg/soat | Chiqindilar miqdori |
|---|--------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------------|------------|----------------------------------------|------------------------|------|-------------------------------|---------------------|
|   |                                      |                                                      |                  |                  | $\alpha_t$             | K<br>bur/m | V<br>m/<br>min                         | n<br>min <sup>-1</sup> |      |                               |                     |
| 1 | Tarash<br>mashinasi<br>LS 363        | 5363                                                 | -                |                  |                        |            | 210                                    |                        | 0,92 | 68,2                          | 6                   |

5.8-jadvalning davomi

|   |                       |      |   |      |      |      |     |       |      |       |     |
|---|-----------------------|------|---|------|------|------|-----|-------|------|-------|-----|
| 2 | Piltalash I<br>LD 2   | 4917 | 8 | 8,7  |      |      | 650 |       | 0,85 | 191,8 | 0,5 |
| 4 | Piltalash II<br>LDA/1 | 4917 | 8 | 8    |      |      | 500 |       | 0,85 | 147,6 | 0,5 |
| 5 | Piliklash<br>LF4200/A | 694  | 1 | 7,1  | 10,8 | 41,3 |     | 1150  | 0,85 | 1,17  | 0,5 |
| 6 | Yigirish<br>LR9/AX    | 20   | 1 | 34,7 | 40,5 | 906  |     | 17000 | 0,90 | 22,2  | 2,5 |

5.9-jadval

**“COTTON ROAD” korxonasining chiziqliy zichligi 11,8 teks  
qayta taralgan ip uchun yigirish rejasi**

| № | Mashina-<br>lar nomi                     | Mashinalar modeli | Firma nomi | Mashinalar<br>soni | Chiquvchi mahsulot<br>chiziqliy zichligi,<br>teks | Qo'shilishlar soni | Urchuqlar soni | Umumiy cho'zilish | Pishitil-<br>ganlik |          | Chiqarish organing tezligi |                   | Nazariy ish unumdorligi,<br>kg/s | FVK  | Amaliy ish unumdorligi,<br>kg/s | Chiqindi<br>miqdori, % |
|---|------------------------------------------|-------------------|------------|--------------------|---------------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------|----------------------------|-------------------|----------------------------------|------|---------------------------------|------------------------|
|   |                                          |                   |            |                    |                                                   |                    |                |                   |                     |          |                            |                   |                                  |      |                                 |                        |
|   |                                          |                   |            |                    |                                                   |                    |                |                   | $a_n$               | K<br>b/m | m/min                      | min <sup>-1</sup> |                                  |      |                                 |                        |
| 1 | Titish<br>tozalash                       | A-10              | RIETER     | 1                  | -                                                 | -                  | -              | -                 | -                   | -        | -                          | -                 | 1350                             | 0,95 | 1282                            | 3,5                    |
| 2 | Tarash<br>mashinasi                      | S-10              | RIETER     | 6                  | 4762                                              | 1                  | -              | -                 | -                   | -        | 110                        | -                 | 30                               | 0,95 | 28,0                            | 3,5                    |
| 3 | Piltalash<br>mashinasi                   | SB-851            | RIETER     | 1                  | 4762                                              | 8                  | 7,6            | -                 | -                   | -        | 700                        | -                 | 193                              | 0,83 | 160                             | 0,6                    |
| 4 | Pilta<br>birlashti-<br>ruvchi<br>mashina | E 5/3             | RIETER     | 1                  | 76000                                             | 24                 | 1,5            | -                 | -                   | -        | 90                         | -                 | 297                              | 0,75 | 223                             | 0,5                    |
| 5 | Qayta<br>tarash<br>mashinasi             | E 716             | RIETER     | 4                  | 4347                                              | 8                  | 13,8           | -                 | -                   | -        | 325                        | -                 | 40                               | 0,92 | 37,0                            | 15                     |
| 6 | Piltalash<br>mashinasi                   | RSB-1             | RIETER     | 2                  | 4347                                              | 8                  | 7,6            | -                 | -                   | -        | 400                        | -                 | 132                              | 0,87 | 114                             | 0,6                    |
| 7 | Piliklash<br>mashinasi                   | F-5               | RIETER     | 3                  | 530                                               | 1                  | 96             | 8,2               | 38,4                | 50       | -                          | 1050              | 61                               | 0,86 | 53                              | 1,0                    |
| 8 | Yigirish<br>mashinasi                    | S-5/11            | RIETER     | 11                 | 11,8                                              | 1                  | 1008           | 44,9              | 105,0               | 960      | -                          | 12500             | 11,9                             | 0,94 | 11,2                            | 2,7                    |

**“Buxoroteks” xissadorlik jamiyatining chiziqliq zichligi 18,5  
teks karda ipi uchun yigirish rejasi**

| № | Mashina-<br>lar nomi                           | Mashinalar modeli     | Chiqarish organlari soni | Chiquvchi mahsulot<br>chiziqliq zichligi,<br>teks | Qo'shilishlar<br>soni | Umumiy cho'zilish | Pishitilganlik kattaligi, b/m | Chiqa-<br>ruvchi<br>organ<br>tezligi |                   | Nazariy ish unumdorligi,<br>kg/soat | FVK   | Amaliy ish unumdorligi, kg/<br>soat | Chiqindi miqdori, % |
|---|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------------------------|-------|-------------------------------------|---------------------|
|   |                                                |                       |                          |                                                   |                       |                   |                               | m/<br>min                            | min <sup>-1</sup> |                                     |       |                                     |                     |
| 1 | Titish<br>tozalash<br>agregati                 | -                     | 1                        | -                                                 | -                     | -                 | -                             |                                      |                   | 750                                 | 0,95  | 712,5                               | 3                   |
| 2 | Bir valikli<br>tozalagich                      | V-11                  | 1                        | -                                                 | -                     | -                 | -                             |                                      |                   | 600                                 | 0,95  | 570                                 |                     |
| 3 | Aralash-<br>tiruvchi<br>mashina                | V-70                  | 1                        | -                                                 | -                     | -                 | -                             |                                      |                   | 400                                 | 0,95  | 380                                 |                     |
| 4 | Tozalovchi<br>mashina                          | RM                    | 1                        | -                                                 | -                     | -                 | -                             |                                      |                   | 400                                 | 0,95  | 380                                 |                     |
| 5 | Tarash<br>mashinasi                            | C 4                   | 1                        | 5000                                              | 1                     | 128               | -                             |                                      |                   | 35                                  | 0,95  | 33,1                                | 3,1                 |
| 6 | Piltalash<br>mashinasi:<br>I o'tim<br>II o'tim | SB-851<br>RSB-<br>851 | 1                        | 5000                                              | 8                     | 8                 | -                             | 600                                  |                   | 180                                 | 0,844 | 151,9                               | 0,6                 |
|   |                                                |                       | 1                        | 5000                                              | 8                     | 8                 | -                             | 600                                  |                   | 180                                 | 0,841 | 151,4                               | 0,6                 |
| 7 | Piliklash<br>mashinasi                         | F-5                   | 108                      | 566                                               | 1                     | 8,83              | 47,3                          |                                      | 1200              | 47,3                                | 0,834 | 39,0                                | 1                   |
| 8 | Yigirish<br>mashinasi                          | G-5/2                 | 864                      | 18,5                                              | 1                     | 30,6              | 845                           |                                      | 15000             | 19,7                                | 0,915 | 18,0                                | 2,7                 |

5.11-jadval

**“Qorako‘lteks” korxonasining chiziqliy zichligi 20 teks  
karda ipi uchun yigirish rejasi**

| № | Mashinalar nomi             | Mashinalar modeli | Kirayotgan mahsulot chiziqliy zichligi, teks | Chiqayotgan mahsulot chiziqliy zichligi, teks | Qo‘shilishlar soni | Cho‘zish miqdori | Pishitish koefitsiyenti | Pishitilganlik miqdori, b/m | Chiqaruvchi organ tezligi |                   | Nazariy ish unumdorligi, kg/s | FVK  |
|---|-----------------------------|-------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------------|------|
|   |                             |                   |                                              |                                               |                    |                  |                         |                             | m/min                     | min <sup>-1</sup> |                               |      |
| 1 | Tarash mashinasi            | DK-903            | -                                            | 5000                                          | -                  | -                | -                       | -                           | -                         | 96                | 85                            | 0,98 |
| 2 | Pitalash mashinasi I-o‘tim  | HS-1000           | 5000                                         | 4500                                          | 8                  | 8,8              | -                       | -                           | 807                       | 6456              | 218                           | 0,75 |
| 3 | Pitalash mashinasi II-o‘tim | HSR-1000          | 4500                                         | 4500                                          | 8,0                | 8,0              | -                       | -                           | 726,3                     | 5810              | 196                           | 0,75 |
| 4 | Piliklash mashinasi         | BF-96             | 4500                                         | 577                                           | 1                  | 7,8              | 10,65                   | 44,3                        | -                         | 1050              | 29,8                          | 0,95 |
| 5 | Yigirish mashinasi          | RM-2114V          | 580                                          | 20                                            | 1                  | 29               | 36                      | 805                         | -                         | 14000             | 16,32                         | 0,96 |

Bundan tashqari, RITER firmasining tavsiyalarini ham inobatga olish foydalidir (5.12,–5.14-jadvallar). Unda reja yigirishdan boshlanib, tarash bilan tugaydi.

5.12-jadval

**Halqali usulda karda ipi yigirish bo‘yicha RIETER firmasi  
tavsiyalari**

| N | Mashinalar nomi   | O‘lchov birligi | Ip va yarim mahsulot chiziqliy zichligi |     |     |     |     |   |
|---|-------------------|-----------------|-----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|---|
|   |                   |                 | 50                                      | 36  | 30  | 20  | 15  | - |
| 1 | Yigirish          | teks            | 50                                      | 36  | 30  | 20  | 15  | - |
| 2 | Piliklash         | teks            | 980                                     | 850 | 740 | 650 | 590 | - |
| 3 | Pitalash II o‘tim | kteks           | 5,9                                     | 5,4 | 5,4 | 4,9 | 4,9 | - |
| 4 | Pitalash I o‘tim  | kteks           | 5,9                                     | 5,4 | 5,4 | 5,4 | 5,4 | - |
| 5 | Tarash            | kteks           | 6,5                                     | 6,5 | 6,5 | 5,4 | 5,4 | - |

5.13-jadval

**Halqali usulda qayta taralgan ip yigirish bo'yicha RIETER  
firmasi tavsiyalari**

| N | Mashinalar nomi     | O'lchov birligi | Ip va yarim mahsulot chiziqiy zichligi |     |     |     |     |     |
|---|---------------------|-----------------|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Yigirish            | teks            | 30                                     | 15  | 12  | 10  | 6   | 4   |
| 2 | Piliklash           | teks            | 980                                    | 740 | 650 | 590 | 350 | 220 |
| 3 | Piltalash II o'tim  | kteks           | 5,9                                    | 5,4 | 4,9 | 4,9 | 4,2 | 3,7 |
| 4 | Qayta tarash        | kteks           | 5,9                                    | 5,4 | 4,9 | 4,9 | 4,2 | 3,7 |
| 5 | Pilta birlashtirish | kteks           | 80                                     | 80  | 76  | 74  | 70  | 70  |
| 6 | Piltalash I o'tim   | kteks           | 4,9                                    | 4,9 | 4,5 | 4,5 | 4,2 | 4,2 |
| 7 | Tarash              | kteks           | 5,9                                    | 5,9 | 5,4 | 5,4 | 4,9 | 4,9 |

5.14-jadval

**Pnevmomexanik usulda ip yigirish bo'yicha RIETER firmasi  
tavsiyalari**

| N | Mashinalar nomi    | O'lchov birligi | Ip va yarim mahsulot chiziqiy zichligi |     |     |     |     |     |
|---|--------------------|-----------------|----------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | Yigirish           | teks            | 100                                    | 50  | 36  | 30  | 20  | 15  |
| 3 | Piltalash II o'tim | kteks           | 5,9                                    | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,9 | 4,5 |
| 4 | Piltalash I o'tim  | kteks           | 6,5                                    | 6,5 | 6,5 | 6,5 | 5,9 | 4,9 |
| 5 | Tarash             | kteks           | 9,8                                    | 9,8 | 9,8 | 7,4 | 7,4 | 5,9 |

Yigirish rejasini ishlab chiqishda shuni yodda tutish kerakki, agar cho'zish kattaligi qo'shiladigan piltalar sonidan katta bo'lsa, chiqayotgan mahsulot notekisligi ko'payadi, demak, olinadigan mahsulot sifati pasayadi. Shuning uchun piltalash mashinalarining har ikkala bosqichida ham bir xil qo'shishlar soni qabul qilinsa va shunga mos cho'zish kattaligi olinsa, yaxshi natija beradi, olinadigan piltalarning sifati esa yaxshi chiqadi. Masalan,  $d=6$  va  $E=6$  deb olish yaxshimi yoki  $d=8$  va  $E=8$  deb olgan yaxshimi, degan savol turadi. To'g'ri, agar  $d=8$  va  $E=8$  deb olsak, qo'shilishlar sonining ko'payishi

hisobiga tolali materiallar yaxshi aralashadi va  $E=8$  bo'lganda cho'zish kattaligining ortishi hisobiga tolalarning to'grilanish darajasi va parallellashi ancha yaxshilanadi, lekin shuni ham e'tiborga olish kerakki, mahsulotni 8 marta cho'zilsa, cho'zishdan hosil bo'ladigan notekislik ko'payib ketadi degan fikrlar ham bor. Hozir fabrikalarda  $d=6$  va  $E=6$  yoki  $d=8$  va  $E=8$  deb qabul qilingan. Ikkala holatda ham sifatli ip tayyorlash mumkinligi ilg'or korxonalar tajribasida tasdiqlangan. Piliklash mashinasida pilikning chiziqiy zichligini va cho'zish kattaligini tanlashda shuni nazarda tutish kerakki, pilikning chiziqiy zichligi mashinaning ish unumdorligiga katta ta'sir ko'rsatadi. Olinadigan ipning chiziqiy zichligi oldindan ma'lum va uni o'zgartirib bo'lmaydi. Shuning uchun yigirish mashinasida o'rnatilgan cho'zish asbobining quvvatidan to'liq foydalanishni nazarda tutib, pilikning chiziqiy zichligi tanlanadi. Piliklash mashinasidagi cho'zish kattaligining ahamiyati esa bu yerda sezilmaydi.

Yigirish mashinasida cho'zish kattaligini tanlashda, yuqorida aytilganidek, cho'zish asbobining quvvatidan to'liq foydalanish kerak, chunki cho'zish kattaligi qancha baland bo'lsa, piliklash mashinalarining ish unumdorligi shuncha yuqori bo'ladi, texnologik va iqtisodiy samara mos ravishda oshadi.

Agar yigirish rejasi potok liniyali pnevmomexanik yigirish mashinalari uchun mo'ljallangan bo'lsa, tarash mashinasidan olinadigan piltaning chiziqiy zichligi birinchi bo'lib tanlanadi. Pnevmmexanik yigirish mashinalarida cho'zish kattaligi  $60\div 200$  gacha tanlanishi mumkin. Qayta tarash sistemasi uchun yigirish rejalarini ishlab chiqish va tanlashda shuni nazarda tutish kerakki, bu sistemada qo'shimcha mashinalar qo'llaniladi. Yigirish rejasiga qo'shimcha uchta o'tim kiradi: piltalash mashinasining bitta o'timi, pilta birlashtirish mashinasi va qayta tarash mashinasi. Agar olinadigan ip juda ingichka bo'lsa, piliklash mashinasining yana bitta, ya'ni ikkinchi o'timi qo'shiladi. Shuning uchun ham qayta tarashda, yigirish rejasini ishlashda bu o'timlar qo'shib tegishli hisoblar amalga oshiriladi.

Pilta birlashtirish mashinasida 24 tadan 32 tagacha piltalarni qo‘shib xolstcha olinadi. Bu mahsulotning chiziqliy zichligini tanlashda kelayotgan piltalarning chiziqliy zichligi va qo‘shiladigan piltalarning soni muhim ahamiyatga ega. Lekin olinadigan xolstchaning chiziqliy zichligi asosan qayta tarash mashinasi qanday chiziqliy zichlikdagi xolstchani taray olishiga bog‘liq. Hozir qo‘llanadigan qayta tarash mashinalari chiziqliy zichligi  $T=75$  ktekgacha bo‘lgan xolstchalarni yaxshi samarali taraydi.

Qayta tarash mashinasida qayta taralgan piltaning chiziqliy zichligi, uning cho‘zilish kattaligi va ajraladigan tarandining foizdagi miqdori tanlanadi. Mazkur mashinada cho‘zish kattaligini aniqlashdan oldin qayta taralgan piltaning chiziqliy zichligi va ajraladigan qayta tarash tarandisining foizdagi miqdori tanlanishi kerak. O‘rta tolali paxtani yigirishda tarandining miqdori 12 dan 16 foizgacha qabul qilinadi.

Ingichka tolali paxtani yigirishda qayta tarash tarandisining miqdori 15 dan 25 foizgacha qabul qilinadi. Odatda, olinadigan ip qancha ingichka bo‘lsa, shuncha ko‘p tarandi ajraladi.

Qayta tarash mashinasida cho‘zish miqdorini aniqlashda ajratiladigan tarandining miqdori hisobga olinadi:

$$E = \frac{T_{kir}}{T_{chiq}} \cdot d \cdot \frac{100 - y}{100},$$

bunda  $T_{kir}$  va  $T_{chiq}$  —kirayotgan va chiqayotgan mahsulotlarning chiziqliy zichligi, teks;

$y$  — ajraladigan tarandining foizdagi miqdori.

Qayta tarash sistemasining boshqa o‘timlarida mahsulotning chiziqliy zichligini va cho‘zish kattaligini tanlash karda sistemasidagidek bo‘ladi. Qayta tarash sistemasida ikkita pilikni qo‘shib, undan ingichka ( $T_n=5-10$  teks) ip yigirish tajribasi yaxshi samara bermoqda,

ya’ni  $E = \frac{T_{kir}}{T_{chir}} \cdot d$  bunda  $d=2$  bo‘ladi. Yigirish mashinalarida ikkita

pilikni qo'shib ishlatganda olinadigan ipning texnologik sifat ko'rsatkichlari ancha yuqori bo'ladi. Har bir o'timda mahsulotning chiziqli zichligi va cho'zish kattaligini tanlashda, mashinalarning texnik tavsifida keltirilgan imkoniyat chegarasi e'tiborga olinishi kerak. Bu ishlardan keyin piliklash va yigirish mashinalarida pishitish ko'effitsiyentlari va pishitish kattaligi tanlanadi. Pishitish kattaligini tanlashda bir qator omillarni hisobga olish kerak. Ma'lumki, pishitish kattaligi ko'p bo'lsa, yigirish mashinalarining ish unumdorligi pasayib ketadi, chunki mashinaning ish unumdorligi pishitishga teskari proporsionaldir. Agar pishitish kattaligi me'yordagidan kam bo'lsa, yigirish mashinalarida ip uzilishi ko'payib ketadi, arqoq ipi ko'proq pishitiladigan bo'lsa, to'quvchilikda arqoq ipida chigallar hosil bo'lib, gazlamaning tashqi ko'rinishi buziladi. Shuning uchun har bir chiziqli zichlikdagi ipni yigirish uchun optimal pishitish ko'effitsiyentlarini tanlab, texnologik jarayonning me'yorda bo'lishini va ipning ko'satkichlari yuqori bo'lishini ta'minlash kerak. Pishitish kattaligini tanlashda tola uzunligining ahamiyati katta. Tola qancha uzun bo'lsa, pishitish kattaligi shuncha kam bo'lishi mumkin. Agar ip tandaga ishlatiladigan bo'lsa, unda arqoq ipiga qaraganda pishitish kattaligi 10–15 % foiz ko'p bo'lishi kerak.

Pishitish kattaligi yigirish sistemalariga ham bog'liq. Masalan, qayta tarash sistemasida olingan bir xil chiziqli zichlikdagi iplar karda sistemasidagiga nisbatan kamroq pishitiladi. Trikotaj buyumlari uchun ishlatiladigan iplar to'quvchilikda ishlatiladigan iplarga nisbatan kamroq pishitilishi kerak, chunki trikotajga mo'ljallangan iplar kam buraladigan bo'lishi kerak. Agar iplar tikuv iplari uchun mo'ljallangan bo'lsa, unda pishitish kattaligi kamroq olinishi kerak, chunki bu iplarning yana bir nechtasi qo'shib, bir yoki ikki marta pishitiladi. Agar yigirilgan yakka ip birinchi bosqichda ko'proq pishitilgan bo'lsa, undan olingan pishitilgan ip ancha qattiq, chigal va uncha pishiq ham bo'lmaydi. Piliklash mashinalarida pilikni pishitish darajasiga juda e'tiborli bo'lish kerak, chunki bu yerda

pilik ozgina pishitiladi xalos. Agar pilik biroz ko‘proq pishitilib yuborilsa, uning pishiqligi keskin oshib ketadi, bunday piliklarni yigirish mashinalarining cho‘zish asbobida bir maromda cho‘zish qiyinlashadi, ayniqsa, pilikning ingichka joylari cho‘zilmasdan yigirish mashinasining cho‘zish asbobidan butun holda o‘tib ketadi va olingan ip nuqsonli bo‘ladi. Agar pilik kamroq pishitilsa, pilik o‘ralish jarayonida yoki pilikka to‘la galtaklarni yigirish mashinalarining ta‘minlovchi ramkalariga qo‘yilganda hamda ularni cho‘zish asbobiga qarab ishlatish uchun tortilganda, pilikdagi tolalar bir-biriga nisbatan siljib, pilikda notekislik hosil bo‘ladi. Bundan olingan iplar ham juda sifatsiz bo‘ladi, chunki yigirish mashinalarida ip notekisligi ko‘payib, uning uzilishi oshib ketadi. Shuning uchun har bir chiziqliy zichlikdagi pilik uchun ishlatiladigan tolalarning sifatiga qarab, optimal pishitish koeffitsiyentini tanlash kerak. (5.15–5.16-jadval)

Odatda, piliklash mashinasida pishitish koeffitsiyentini tanlashda quyidagi omillar hisobga olinadi: ip yigirish sistemasi, tolaning uzunligi, olinadigan pilikning chiziqliy zichligi, yigirish mashinalarida ishlatiladigan cho‘zish asboblarining turlari va yigirish mashinalarida qo‘shiladigan piliklarning soni.

*5.15-jadval*

**Karda yigirish sistemasi uchun pilikni pishitish koeffitsiyentlari**

| Pilikning<br>chiziqliy zichligi,<br>teks | Tolaning shtapel uzunligi, mm |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                          | 38/40                         | 37/39 | 35/37 | 33/34 | 32/33 | 31/32 | 30/31 | 29/30 | 28/29 |
| 1110 dan katta.                          | 7,02                          | 7,24  | 8,03  | 9,8   | 9,93  | 10    | 10,15 | 10,23 | 10,38 |
| 1000—770                                 | 7,45                          | 7,62  | 8,27  | 9,93  | 10,08 | 10,28 | 10,28 | 10,38 | 10,46 |
| 714—588                                  | 7,9                           | 8,16  | 8,53  | 10,38 | 10,59 | 10,59 | 10,65 | 10,75 | 10,88 |
| 556—476                                  | 8,27                          | 8,5   | 8,93  | 11,08 | 11,08 | 11,19 | 11,48 | 11,58 | 11,64 |
| 455-400                                  | 8,53                          | 8,78  | 9,44  | 11,58 | 11,64 | 11,7  | 11,9  | 11,96 | 11,84 |
| 384—334                                  | 8,73                          | 8,98  | 9,68  | 11,58 | 11,64 | 11,77 | N,9   | 11,96 | 12,09 |

### 5.15-jadvalning davomi

|            |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 323—286    | 8,87  | 9,26  | 9,93  | 1,7   | 11,83 | 11,9  | 12,06 | 12,15 | 12,21 |
| 278—250    | 9,26  | 9,57  | 10,23 | 11,9  | 11,%  | 12,15 | 12,21 | 12,34 | 12,4  |
| 244—217    | 9,57  | 9,8   | 10,38 | 11,96 | 12,09 | 12,21 | 12,28 | 12,4  | 12,46 |
| 213—188    | 9,92  | 10,92 | 10,08 | 10,65 | 12,15 | 12,3  | 12,4  | 12,46 | 12,81 |
| 188—167    | 10,08 | 10,23 | 11,08 | 12,41 | 12,59 | 12,69 | 12,81 | 12,91 | 13,04 |
| 164—133    | 10,23 | 10,4  | 11,19 | 12,59 | 12,69 | 12,81 | 12,91 | 13,04 | 13,13 |
| 130—118    | 10,4  | 10,55 | 11,32 | 12,69 | 12,81 | 12,91 | 13,04 | 13,13 | -     |
| 119—95     | 10,65 | 10,88 | 11,45 | 12,81 | 12,91 | 13,04 | 13,13 | -     | -     |
| 95 dan kam | 10,88 | 11,08 | 11,58 | 12,91 | 13,04 | 13,13 | -     | -     | -     |

### 5.16-jadval

#### Qayta tarash yigirish sistemasi uchun pilikni pishitish koeffitsiyentlari

| Pilikning<br>chiziqiy zichligi, teks | Tolaning shtapel uzunligi, mm |       |       |       |       |
|--------------------------------------|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|
|                                      | 38/40                         | 37/39 | 35/37 | 33/34 | 30/32 |
| 1110 dan katta                       | 6,72                          | 6,9   | 7,64  | 9,35  | 9,45  |
| 1000—700                             | 7,11                          | 7,25  | 7,85  | 9,45  | 9,6   |
| 714—688                              | 7,52                          | 7,77  | 8,12  | 9,89  | 10,05 |
| 556—476                              | 7,88                          | 8,12  | 8,15  | 10,56 | 10,56 |
| 455—400                              | 8,12                          | 8,37  | 9,0   | 10,9  | 11,02 |
| 384—334                              | 8,37                          | 8,56  | 9,2   | 11,02 | 11,08 |
| 323—286                              | 8,56                          | 8,81  | 9,45  | 11,46 | 11,23 |
| 278—250                              | 8,81                          | 9,14  | 9,76  | 11,3  | 11,39 |
| 244—217                              | 9,14                          | 9,35  | 9,89  | 11,39 | 11,50 |
| 213—188                              | 9,45                          | 9,6   | 10,13 | 11,56 | 11,71 |
| 186—167                              | 9,6                           | 9,76  | 10,50 | 11,88 | 11,97 |
| 164—133                              | 9,76                          | 9,89  | 10,63 | 11,97 | 12,07 |
| 130—118                              | 9,89                          | 10,89 | 10,78 | 12,07 | 12,19 |
| 119—95                               | 10,13                         | 10,35 | 10,01 | 12,19 | 12,28 |
| 95 va bundan<br>kam                  | 10,35                         | 10,65 | 11,02 | 11,9  | 12,41 |

### 5.3. Pishitilganlik kattaligini hisoblash

Pilik va ipning pishitilganlik kattaligi SI o'lchov tizimida quyidagi formula yordamida hisoblanadi:

$$K = \frac{\alpha_m \cdot 100}{\sqrt{T}} \quad \text{b/m}$$

bunda,  $K$  – pishitilganlik kattaligi, b/m;

$\alpha_t$  – pishitish koeffitsiyenti (SI sistemasida);

$T$  – mahsulot (pilik, ip) ning chiziqliy zichligi, teks.

Inglizcha o'lchov tizimida pilik va ipning pishitish koeffitsiyenti  $TM$  bilan, pishitish kattaligi esa  $TPI$  bilan belgilanib, ular o'zaro bog'langan bo'lib, quyidagi formula yordamida aniqlanadi;

$$TPI = TM \sqrt{Ne},$$

bunda,  $TPI$  – bir inch (dyuym)ga to'g'ri keladigan buramlar soni, o'lchov birligi t/i (twist per inch);

$TM$  – pishitish koeffitsiyenti;

$Ne$  – inglizcha nomer bo'lib, metrik nomer bilan  $Ne = \frac{Nm}{1,6934}$  nisbatda bog'langan.

Ingliz o'lchov tizimidagi pishitish kattaligi  $TPI$  ni metrik tizimga o'tkazish uchun metrik tizimda olingan natija  $K$  ning qiymatini 39,37 koeffitsiyentga ko'paytiriladi, ya'ni

$$K = TPI \cdot 39,37; \quad \text{b/m.}$$

To'quvchilik (tanda, arqoq) va trikotajiplari uchun ishlatiladigan tola uzunligi va ipning chiziqliy zichligiga qarab pishitish koeffitsiyentlari qiymatlari 5.17 — 5.20-jadvallarda SI tizimida keltirilgan.

Qo'shma korxonalarda pilik va ipning chiziqliy zichligi, pishitish koeffitsiyenti va boshqa ko'rsatkichlari ingliz o'lchov sistemasida olib borilmoqda. Shuni inobatga olib, barcha o'lchov tizimlarida

loyiha ishlarini birdek bajarish maqsadida paxta tolasi uzunligi ko'rsatkichlarining konversion qiymatlari 3.16-jadval (60-bet) da keltirilgan.

Halqali usulda yigirilgan ipning pishitish koeffitsiyentlari me'yoriy qiymatlari 5.17, 5.18 va 5.19-jadvallarda keltirilgan.

Pnevmomexanik ip uchun ingliz tizimida pishitish koeffitsiyenti (TM), pishitish kattaligi (TPI) va ularning xalqaro CI sistemasidagi nominal qiymatlari 5 39-jadvalda keltirilgan.

5.17-jadva

**ISI tizimida tanda ipi uchun tavsiya etilgan pishitish koeffitsiyentlari**

| Ipining<br>chiziqiy<br>zichligi,<br>teks | Tolaning uzunligi, mm |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                          | 27/28                 | 28/29 | 29/30 | 30/31 | 31/32 | 32/33 | 33/35 | 35/37 | 37/39 | 39/41 |
| 5                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 35    | 34,1  |
| 5,9                                      | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 34,4  | 33,5  |
| 6,7                                      | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 39,5  | 33,8  | 32,9  |
| 7,5                                      | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 38,3  | 33,5  | 32,4  |
| 8,5                                      | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 37,3  | 33,2  | -     |
| 9                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 36,9  | 33,2  | -     |
| 10                                       | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | 41,0  | 36,0  | 32,9  | -     |
| 10,8                                     | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | 40,3  | 35,2  | 31,8  | -     |
| 11                                       | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | 40,3  | 35,2  | 31,8  | -     |
| 11,8                                     | -                     | -     | -     | -     | 43,9  | 43,3  | 39,9  | 34,8  | 31    | -     |
| 13                                       | -                     | -     | -     | -     | 43,9  | 42,7  | 39,6  | 34,4  | 31    | -     |
| 14                                       | -                     | -     | -     | -     | 43,0  | 42,4  | 39,4  | 34,1  | 30,7  | -     |
| 15,4                                     | -                     | -     | -     | 43,6  | 42,7  | 42    | 39,2  | 38,8  | 30,7  | -     |
| 16,5                                     | -                     | -     | -     | 42,7  | 41,7  | 41,1  | 38,3  | 33,5  | 30,4  | -     |
| 18,5                                     | -                     | -     | 43,6  | 42    | 41,1  | 40,5  | 37,6  | 33,2  | 29,4  | -     |
| 20                                       | -                     | 49,3  | 43,3  | 41,4  | 40,7  | 40    | 37,2  | 32,9  | 29,1  | -     |
| 21                                       | -                     | 44,3  | 43,3  | 41,1  | 40,5  | 39,8  | 37    | 32,9  | 29,1  | -     |

5.17-jadvalning davomi

|     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 22  | -    | 43,9 | 42,8 | 40,8 | 40,2 | 39,6 | 36,5 | 32,9 | 29,1 | - |
| 25  | 44,3 | 43,3 | 42,1 | 40,5 | 39,8 | 39,2 | 36   | 32,6 | 28,8 | - |
| 26  | 44,3 | 43,1 | 41,8 | 40,3 | 39,8 | 39,2 | 35,7 | 32,6 | 28,8 | - |
| 27  | 43,6 | 42,8 | 41,5 | 40,1 | 39,5 | 38,9 | 35,7 | 32,3 | 28,8 | - |
| 28  | 43,2 | 42,4 | 41,1 | 39,8 | 39,2 | 38,6 | 35,4 | 32,3 | 28,5 | - |
| 29  | 43   | 42,9 | 41,1 | 39,8 | 39,2 | 38,6 | 35,4 | 32,3 | 28,5 | - |
| 34  | 42   | 41,4 | 40,5 | 39,2 | 38,2 | 37,6 | 34,4 | 31,9 | -    | - |
| 36  | 41,7 | 41,1 | 40,2 | 38,9 | 37,9 | 37,3 | 34,1 | 31,6 | -    | - |
| 38  | 41,4 | 40,5 | 39,7 | 38,5 | 37,3 | 36,8 | -    | -    | -    | - |
| 42  | 41,1 | 39,8 | 39,2 | 37,9 | 36,7 | 36,4 | -    | -    | -    | - |
| 46  | 40,8 | 39,6 | 38,7 | 37,3 | 36,2 | -    | -    | -    | -    | - |
| 50  | 40,8 | 39,2 | 38,3 | 36,7 | 35,7 | -    | -    | -    | -    | - |
| 56  | 39,8 | 38,6 | 37,3 | 35,7 | 34,8 | -    | -    | -    | -    | - |
| 60  | 38,9 | 37,9 | 36,4 | 34,8 | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 72  | 38,2 | 37,2 | 35,9 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 84  | 37,6 | 36,7 | 35,4 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 100 | 36,4 | 35,4 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |

5.18-jadval

**SI tizimida arqoq ipi uchun tavsiya etilgan pishitish  
koeffitsiyentlari**

| Ipnining<br>chiziqliy<br>zichligi,<br>teks | Tolaning uzunligi, mm |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                            | 26/27                 | 27/28 | 28/29 | 29/30 | 30/31 | 31/32 | 32/33 | 33/35 | 35/37 | 37/39 | 39/41 |
| 5                                          | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 34,1  | 33,4  |
| 5,9                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 33,8  | 32,8  |
| 6,7                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 36,6  | 32,9  | 32,4  |
| 7,5                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 35,4  | 32,3  | 31,6  |
| 8,5                                        | -                     | -     | -     | -     | -     | -     | -     | 36,7  | 34,8  | 31,6  | -     |

5.18-jadvalning davomi

|      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| 9    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 36,4 | 34,8 | 31,6 | - |
| 10   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 36,0 | 34,1 | 30   | - |
| 10,8 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | 35,8 | 33,4 | 30   | - |
| 11,8 | -    | -    | -    | -    | -    | 37,3 | 37   | 35,4 | 32,9 | 29,1 | - |
| 13   | -    | -    | -    | -    | -    | 36,9 | 36,6 | 35,1 | 32,3 | 28,8 | - |
| 14   | -    | -    | -    | -    | -    | 36,6 | 36,3 | 35,1 | 32,3 | 28,8 | - |
| 15,4 | -    | -    | -    | -    | 37   | 36,3 | 36,0 | 34,8 | 31,6 | 28,4 | - |
| 16,5 | -    | -    | -    | -    | 36,1 | 35,8 | 34,9 | 34,2 | 31,1 | 28,2 | - |
| 18,5 | -    | -    | -    | 37   | 35,4 | 34,8 | 34,1 | 33,8 | 30   | 27,9 | - |
| 20   | -    | -    | -    | 36,6 | 34,9 | 34,3 | 33,7 | 33,3 | 29,5 | -    | - |
| 21   | -    | -    | -    | 36,3 | 34,9 | 34,3 | 33,7 | 33,3 | 29,5 | -    | - |
| 22   | -    | -    | -    | 35,8 | 34,9 | 34,3 | 33,7 | 32,8 | 29,1 | -    | - |
| 25   | -    | -    | 36   | 35,4 | 34,4 | 33,8 | 33,2 | 32,4 | 28,8 | -    | - |
| 26   | -    | -    | 36   | 35   | 34,4 | 33,8 | 33,2 | 32,4 | -    | -    | - |
| 27   | -    | -    | 36   | 35   | 34,4 | 33,8 | 33,2 | 32,4 | -    | -    | - |
| 28   | -    | -    | 35,5 | 34,6 | 34   | 33,4 | 32,7 | 31,8 | -    | -    | - |
| 29   | -    | 36,1 | 35,5 | 34,6 | 34   | 33,4 | 32,7 | 31,8 | -    | -    | - |
| 34   | -    | 35,1 | 34,1 | 32,7 | 32,1 | 31,7 | 31,4 | 31   | -    | -    | - |
| 36   | 35,4 | 34,8 | 33,8 | 32,2 | 31,6 | 31,3 | 31,0 | 30,7 | -    | -    | - |
| 38   | 34,9 | 34,3 | 33,3 | 31,7 | 31,1 | 30,8 | -    | -    | -    | -    | - |
| 42   | 34,4 | 33,8 | 32,9 | 31,3 | 30,7 | 30,3 | -    | -    | -    | -    | - |
| 46   | 33,9 | 33,3 | 32,4 | 31,0 | 29,5 | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 50   | 33,5 | 32,9 | 31,9 | 30,7 | 28,4 | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 56   | 32,9 | 32,2 | 31,0 | 30   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 60   | 32,4 | 31,8 | 30,5 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 72   | 32   | 31,4 | 30,1 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 84   | 31,6 | 31,0 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |
| 100  | 31   | 30,3 | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | - |

**Si tizimida trikotaj iplari uchun tavsiya etilgan pishitish  
koeffitsiyentlari**

| <b>Ipning chiziqliy zichligi, teks</b>                                                   | <b>Ipning turlari</b>                                                   | <b>Pishitish koeffitsiyenti</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 5; 5,9; 6,7; 7,5; 8,5; 9; 10;<br>10,8; 11; 11,8; 13; 14; 15,4                            | Qayta tarash usulida ingichka<br>tolali paxtadan olingan iplar<br>uchun | 34,8                            |
| 11,8; 13; 14                                                                             | Qayta tarash usulida o'rta<br>tolali paxtadan olingan iplar<br>uchun    | 36,4                            |
| 15,4                                                                                     | Qayta tarash usulida 4 va 3<br>tipdagi paxtadan olingan iplar<br>uchun  | 36,4 34,8                       |
| 15,4; 16,5; 18,5 20; 21; 22;<br>25; 26; 27;28; 29; 34; 36; 38;<br>42; 50; 56; 60; 72; 84 | Karda sistemasida o'rta<br>tolali paxtadan olingan iplar<br>uchun       | 37,9<br>36,3<br>36,3<br>33,2    |

**Inliz va SI o'lchov tizimida pnevmomexanik iplar uchun  
tavsiya etilgan pishitish koeffitsiyentlari va pishirilganlik  
kattaliklari**

| <b>Ipning nomeri<br/>(Ne)</b> | <b>Ipning chiziqliy<br/>zichligi, T, teks</b> | <b>Pishitish koeffitsiyenti</b> |                             | <b>Pishirilganlik kattaligi,</b> |               |
|-------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------|
|                               |                                               | <b>TM</b>                       | <b><math>\alpha</math>t</b> | <b>TPI, t/i</b>                  | <b>K, b/m</b> |
| 6                             | 98,3                                          | 5,00                            | 47,7                        | 12,25                            | 482,3         |
| 7                             | 84,3                                          | 5,00                            | 47,7                        | 13,23                            | 520,9         |
| 8                             | 73,8                                          | 5,00                            | 47,7                        | 14,14                            | 556,7         |
| 10                            | 59,0                                          | 5,00                            | 47,7                        | 15,81                            | 622,4         |
| 12                            | 49,2                                          | 5,00                            | 47,7                        | 17,32                            | 681,9         |
| 14                            | 42,1                                          | 5,00                            | 47,7                        | 18,71                            | 736,6         |
| 16                            | 36,9                                          | 5,00                            | 47,7                        | 20,00                            | 787,4         |
| 20                            | 29,5                                          | 5,00                            | 47,7                        | 22,36                            | 880,3         |

## 5.4. O‘timlar bo‘yicha pakovkalar massalarini aniqlash

Har bir o‘timda olinadigan yarim mahsulot hajmi va massasi katta ahamiyatga ega. Pakovkalar yiriklashgan sari uskunlardan foydalanish samaradorligi ortadi va to‘xtashlar soni kamayadi. Pakovkalarining o‘lchamlarini tanlashda kompleks yondoshish lozim. Shuning uchun ilgoryigirish korxonalari ko‘rsatkichlaridan foydalanish ma’qul. 5.21-, 5.22- va 5.23-jadvallarda yigirish mahsulotlarining pakovka massalari bo‘yicha tavsiyalar keltirilgan.

5.21-jadval

### Har xil o‘lchamli galtaklarga o‘ralgan pilikning massasi

| № | Pilik o‘rami balandligi, H, |       | To‘lgan pilik diametri, D <sub>p</sub> |       | Pilik massasi, G <sub>pil</sub> , kg |
|---|-----------------------------|-------|----------------------------------------|-------|--------------------------------------|
|   | dyuym                       | mm    | dyuym                                  | mm    |                                      |
| 1 | 10                          | 254   | 4 1/2                                  | 114,3 | 0,60                                 |
| 2 | 10                          | 254   | 5                                      | 127,0 | 0,75                                 |
| 3 | 11                          | 279,4 | 4 1/2                                  | 114,3 | 0,70                                 |
| 4 | 11                          | 279,4 | 5 1/2                                  | 139,7 | 1,00                                 |
| 5 | 12                          | 304,8 | 5                                      | 127,0 | 0,90                                 |
| 6 | 12                          | 304,8 | 6                                      | 152,4 | 1,30                                 |
| 7 | 12                          | 304,8 | 6 1/2                                  | 165,1 | 1,50                                 |
| 8 | 12                          | 304,8 | 7                                      | 177,8 | 1,75                                 |
| 9 | 14                          | 355,6 | 7                                      | 177,8 | 2,05                                 |

G‘altakka o‘ralgan pilikning massasi  $G_{pil}$  ni SITRA quyidagi formula yordamida aniqlashni tavsiya etadi;

$$G_{pil} = \frac{3 \cdot H \cdot D_p^2}{1000}, \text{ kg.}$$

Bu yerda,  $H$  – o‘ram balandligi, mm;

$D_p$  – o‘ram diametri, mm.

5.22-jadval

**Har xil o'lchamli tazlarga taxlangan piltaning massasi**

| Taz balandligi, H |        | Taz diametri, D |        | Pilta massasi, G, kg |
|-------------------|--------|-----------------|--------|----------------------|
| dyuym             | mm     | dyuym           | mm     |                      |
| 36                | 914,4  | 12              | 304,8  | 7,8                  |
| 36                | 914,4  | 16              | 406,4  | 13,8                 |
| 42                | 1066,8 | 16              | 406,4  | 16,1                 |
| 42                | 1066,8 | 18              | 457,2  | 20,4                 |
| 42                | 1066,8 | 20              | 508,0  | 25,2                 |
| 42                | 1066,8 | 24              | 609,6  | 36,3                 |
| 42                | 1066,8 | 36              | 914,4  | 81,6                 |
| 42                | 1066,8 | 40              | 1016,0 | 100,8                |
| 48                | 1219,2 | 16              | 406,4  | 18,4                 |
| 48                | 1219,2 | 24              | 609,6  | 41,5                 |
| 48                | 1219,2 | 40              | 1016,0 | 115,2                |

SITRA tazdagi pilta massasini kg larda quyidagi formula yordamida aniqlashni tavsiya etadi.

$$G_n = \frac{1,5 \cdot H \cdot D^2}{1000}, \text{ kg}$$

bunda,  $H$  – taz balandligi, dyuymda;  
 $D$  –taz diametri, dyuymda.

5.23-jadval

**Har xil o'lchamli naychalarga o 'ralgan ipning massasi**

| № | Naycha balandligi, N |       | Naycha diametri, d |      | Ip massasi, G, g |
|---|----------------------|-------|--------------------|------|------------------|
|   | dyuym                | mm    | dyuym              | mm   |                  |
| 1 | 6                    | 152,4 | 1 1/2              | 38,1 | 44               |
| 2 | 6                    | 152,4 | 1 5/8              | 41,3 | 51               |
| 3 | 6                    | 152,4 | 1 3/4              | 44,4 | 60               |
| 4 | 7                    | 177,8 | 1 1/2              | 38,1 | 51               |

### 5.23-jadvalning davomi

|    |   |       |       |      |     |
|----|---|-------|-------|------|-----|
| 5  | 7 | 177,8 | 1 5/8 | 41,3 | 60  |
| 6  | 7 | 177,8 | 1 3/4 | 44,4 | 70  |
| 7  | 7 | 177,8 | 1 7/8 | 47,6 | 80  |
| 8  | 8 | 203,2 | 1 1/2 | 41,3 | 69  |
| 9  | 8 | 203,2 | 1 5/8 | 44,4 | 80  |
| 10 | 8 | 203,2 | 1 3/4 | 47,6 | 91  |
| 11 | 8 | 203,2 | 1 7/8 | 51,0 | 104 |
| 12 | 8 | 203,2 | 1 5/8 | 57,2 | 132 |
| 13 | 8 | 203,2 | 1 3/4 | 63,5 | 162 |

So'nggi yillarda boshqaruvi kompyuterlashgan texnologik mashinalarning joriy etilishi pakovka o'lchamlari massalari va xomaki mahsulot uzunliklarini aniq o'rnatish imkoniga ega. Bu holda o'timlarda o'tim mahsulot pakovkalari massalarini loyihalashda pakovkalar miqdorini o'timlar bo'yicha qoldiqsiz bo'linuvchi pakovkalarga taqsimlash iqtisodiy, ham tashkiliy tomondan maqsadga muvofiqdir. Buning uchun naychadagi ip massasini tanlab, yigirish mashinasi ta'minlanadigan galtakdagi pilik (yoki tazdagi pilt) uzunligi hisoblanishi lozim. Kompyuterlashgan mashinalarda chiqayotgan mahsulot, odatda, uzunligi bo'yicha qayd etiladi.

Ma'lum uzunlikdagi ip ishlab bo'lingach, mashina signal beradi yoki to'xtaydi yohud tazlar almashtiriladi. Shuningdek, piliklash, piltalash, tarash va boshqa texnologik mashinalarda ham mahsulot uzunligidagi aniqlik hisobga olinadi.

#### **Naychaga o'ralgan ip massasi va uzunligini hisoblash**

Yigirish korxonalarida o'rnatilgan halqali yigirish mashinalarida naychaga o'ralgan ip massasi 50, 80 va 98 g ni tashkil etadi. Buning sababi turli firmalar mashinalari ishlatilmoqda. U yoki bu massali naycha iplardan nechtasini bitta galtakdagi pilikdan yigirishni aniqlab, piliklash mashinasi pakovka massasini topish mumkin. Masalan, G35 rusumidagi halqali yigirish mashinasi naychasidagi ipning massasi 80 gramm bo'lsin.

F35 piliklash mashinasida tayyorlangan galtakdagi pilik mas-sasi esa 2000 gramm bo‘lsin. Har bir o‘timda mahsulot chiqishini hisobga olib, tegishli pakovkalar sonini aniqlash mumkin, ya’ni bitta galtakdagi pilikdan nechta ip naychasi galtakdagi pilikni qoldiqsiz bo‘lib chiqishi mumkinligi aniqlanadi, ya’ni

$$m = \frac{G_{pil}}{G_{ip}} \cdot \frac{B_{ip}}{B_{pil}} = \frac{2000}{80} \cdot \frac{87,04}{87,809} = 24,78 \approx 25 \text{ ta}$$

pakovka bo‘ladi.

Ip chiqishi miqdori har xil assortimentlarda ishlatilayotgan tola sifatiga ko‘ra turlicha bo‘ladi. Masalan: chiziqiy zichligi 37,25 (Ne 22) teks ipni 4–5 tip, I nav toladan yigirilganda ipning chiqishi oliy sinfda 87,04 %, yaxshi sinfda 86,67 %, o‘rta sinfda 85,47 % va oddiy sinfda 84,96 % miqdorda bo‘lishi mumkin.

Pochatka (naychalar) sonini yaxlitlash, ip massasi  $G_{ip}$  ni kamaytirish yoki g‘altakdagi pilik massasi  $G_{pil}$  ni oshirish mumkin:

$$G_{ip} = \frac{G_{pil}}{25} \cdot \frac{B_{ip}}{B_{pil}} = \frac{2000}{25} \cdot \frac{87,04}{87,809} = 79,3 \text{ gr.}$$

Naychadagi ip uzunligi,

$$L_{ip} = \frac{79,3 \cdot 1000}{37,2} = 2129,0 \text{ m.}$$

5.24-jadval

### Ko‘kcha tekstil korxonasida chiziqiy zichligi 26,8 teks ip yigirishda mahsulot va chiqindilar chiqishi

| № | Mahsulot va chiqindilar nomi | Oʻtimlar        |        |          |         |            |          |       |
|---|------------------------------|-----------------|--------|----------|---------|------------|----------|-------|
|   |                              | Titish tozalash | Tarash | Pitalash |         | Pilik-lash | Yigirish | jami  |
|   |                              |                 |        | I oʻt.   | II oʻt. |            |          |       |
| 1 | Paxta tolasi                 |                 |        |          |         |            |          | 94,41 |
|   | Paxta boʻlakchalari          |                 |        |          |         |            |          | 5,59  |
|   | Jami                         |                 |        |          |         |            |          | 100   |

### 5.24-jadvalning davomi

|   |                             |        |        |        |        |        |       |       |
|---|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|
| 2 | Qaytimlar:                  |        |        |        |        |        |       |       |
|   | -pilta uzugi                | -      | 0,61   | 0,61   | 0,6    | 0,6    | -     | 2,62  |
|   | -pilik uzugi                | -      | -      | -      | -      | 1,0    | 0,75  | 1,75  |
|   | -michka (halqacha)          | -      | -      | -      | -      | -      | 1,22  | 1,22  |
|   | jami                        |        | 0,61   | 0,61   | 0,6    | 1,6    | 1,97  | 5,59  |
| 3 | Chiqindilar:                |        |        |        |        |        |       |       |
|   | - TTA tugunagi va momigi    | 3,31   |        |        |        |        |       | 3,31  |
|   | -tarash tarandisi           | -      | 3,82   |        |        |        |       | 3,82  |
|   | -tarash tugunagi va momigi  |        | 2,07   |        |        |        |       | 2,07  |
|   | -suprundi                   |        | 0,126  | 0,063  | 0,063  | 0,063  | 0,189 | 0,63  |
|   | - ip chigalliklari          | 0,1235 | 0,0665 |        |        |        | 0,58  | 0,58  |
|   | -ifloslangan tola           |        |        |        |        |        |       | 0,19  |
|   | -ko'rinmaydigan chiqindilar | 0,988  | 0,532  |        |        |        |       | 1,52  |
|   | -qaytmaydigan chiqindilar   | 0,546  | 0,294  |        |        |        |       | 0,84  |
|   | jami                        | 4,9675 | 6,9085 | 0,063  | 0,063  | 0,189  | 0,769 | 12,96 |
| 4 | Chiqish miqdori             | 95,032 | 88,124 | 88,061 | 87,998 | 87,809 | 87,04 | 87,04 |
|   | Orttirish koeffitsiyenti    | 1,0918 | 1,0124 | 1,0117 | 1,0110 | 1,0088 | 1,00  |       |

### G'altakka o'ralgan pilik massasi va uzunligini hisoblash

Agar naychadagi ip massasi 80 grammigicha qoldirilsa,

$$G_{pil} = \frac{B_{pil}}{B_{ip}} \cdot G_{ip} \cdot 25 = \frac{87,809}{87,04} \cdot 80 \cdot 25 = 2017,67$$

grammli pilik galtaklari tayyorlash kerak. U holda galtakdagi pilikning uzunligi

$$L_{pil} = \frac{2017,67 \cdot 1000}{660,7} = 3053,84 \text{ m ga teng bo'ladi.}$$

Piliklash mashinasida galtakdagi pilik uzunligini yaxlitlab  $L_{pil} = 3054$  m deb olingani ma'qul, chunki kompyuterga kiritish va ishlash qulay. U holda galtakdagi pilikning haqiqiy massasi  $G'_{pil}$

$$G'_{pil} = \frac{660,7}{1000} \cdot 3054 = 2017,78 \text{ gr.}$$

bo'ladi.

## Pitalash II o‘timida pakovka massasi va tazga taxlangan pilta uzunligini hisoblash

5.25-jadval

### Ko‘kcha tekstil korxonasining o‘timlardagi mahsulot ko‘rsatkichlari

| № | O‘timlar    | Chiziqiy zichligi, teks | Pakovka massasi. | O‘lchami, mm |      | Mahsulot chiqishi, % |
|---|-------------|-------------------------|------------------|--------------|------|----------------------|
|   |             |                         | kg               | d            | H    |                      |
| 1 | Tarash      | 4474                    | 22               | 610          | 1220 | 88,124               |
| 2 | Pitalash I  | 4474                    | 19               | 508          | 1067 | 88,061               |
| 3 | Pitalash II | 4474                    | 19               | 508          | 1067 | 87,998               |
| 4 | Piliklash   | 660,7                   | 2,0              | -            | -    | 87,809               |
| 5 | Yigirish    | 29,5                    | 0,08             | -            | -    | 87,04                |

II-o‘timda tazga taxlangan pilta massasi  $G_{pII}=19,5$  kg. Undan chiqadigan galtaklar soni aniqlanadi:

$$m_{g'} = \frac{G_{pII}}{G_{pil}} \cdot \frac{B_{pil}}{B_{pII}} = \frac{19500}{2017,78} \cdot \frac{87,809}{87,998} = 9,64 \text{ ta}$$

Buni yaxlitlab 10,0 ta deb olib, tazdagi pilta massasini hisoblaymiz:

$$G'_{p2} = \frac{m_{g'} \cdot G_{pil} \cdot B_{p2}}{B_{pil}} = \frac{10 \cdot 2017,78 \cdot 87,998}{87,809} = 20221,23 \text{ gr} = 20,221 \text{ kg}$$

Tazdagi piltaning kompyuterga kiritiluvchi uzunligi esa

$$L_{p2} = \frac{20221 \cdot 1000}{4474} = 4520 \text{ m ga tengdir.}$$

Tazdagi piltaning haqiqiy massasi esa

$$G''_{p2} = L_{p2} \frac{T_{p2}}{1000} = 4520 \cdot \frac{4474}{1000} = 20222,48 \text{ gr bo‘ladi.}$$

### **Piltalash I o'timda pakovka massasi va tazga taxlangan pilta uzunligini hisoblash**

Piltalash 1-o'tim pakovkasi hisoblanib, xuddi yuqoridagiga o'xshash ma'lumotlar loyihalaniadi. Chiqadigan tazdagi pilta massasi 19,5 kg. U oltita piltaning qo'shilishi va cho'zilishi natijasida olinadi;

$$m_{p2} = \frac{G_{p1} \cdot d \cdot B_{p2}}{G_{p2} \cdot B_{p1}} = \frac{19500 \cdot 6 \cdot 87,988}{19500 \cdot 88,061} = 5,996$$

yaxlitlansa  $m_{p2}=6,0$  ta bo'ladi.

Tazdagi piltaning massasi

$$G'_{p1} = \frac{m_{p2} \cdot G_{p2} \cdot B_{p1}}{2 \cdot B_{p2}} = \frac{6 \cdot 19500 \cdot 88,061}{6 \cdot 87,998} = 19514 \text{ g}$$

bo'lishi kerak.

Tazdagi piltaning uzunligi esa

$$L_{p1} = \frac{19514 \cdot 1000}{4474} = 4362 \text{ m}$$

teng bo'ladi.

Tazdagi piltaning haqiqiy massasi

$$G''_{p1} = L_{p1} \frac{T_{p1}}{1000} = 4362 \cdot \frac{4474}{1000} = 19516 \text{ g ligi topiladi.}$$

**Tarash o'timida pakovka massasi va tazga taxlangan pilta uzunligini hisoblash.** Taralgan piltaning tazdagi massasi  $G_t=22,8$  kg va undan piltalash I o'timda chiqishi mumkin bo'lgan tazlar soni hisoblanadi:

$$m_{p1} = \frac{G_t \cdot d \cdot B_{p1}}{G_{p1} \cdot \hat{A}_t} = \frac{22800 \cdot 6 \cdot 8,061}{19516 \cdot 8,124} = 7,0 \text{ ta bo'ladi.}$$

Tazdagi pilta uzunligi  $L_t = G_t \cdot \frac{1000}{4474} = 22800 \cdot \frac{1000}{4474} = 5096$  m  
ligi chiqadi.

Tazdagi piltaning haqiqiy massasi

$$G'_t = L_m \cdot \frac{T_m}{1000} = 5096 \cdot \frac{4474}{1000} = 22799,5 \text{ g}$$

ga teng.

Shunday qilib, pakovkalar massalari bilan bir qatorda ulardagi mahsulot uzunliklari ham hisoblanishi loyihalanayotgan texnologik jarayonlar o'timlari bo'yicha kompyuterda boshqariluvchi uskunalar uchun zarur parametrlardan hisoblanadi.

Shuni ham ta'kidlash kerakki, ip tayyorlashning oxirgi mashinasi qayta o'rash mashinasi ham bo'lishi mumkin. Bu holda hisobni aynan qayta o'rashdan boshlash kerak. Qayta o'rashda yuqoridagi misoldan kelib chiqib, ya'ni ip chiqishi 87,04% dan 1,5% kam bo'lib, 85,54%ni tashkil qilsin. Yigirilgan ip naychasidan tozalanib, ulanib hosil bo'ladigan bobina massasi 4 kg ni tashkil qiladi, deb qaralib, bitta bobinani shakllantirish uchun sarflanadigan ip naychalari soni topiladi.

$$m_n = \frac{G_{qo'} \cdot B_{qo'}}{G_y \cdot B_y} = \frac{3200 \cdot 85,54}{80 \cdot 87,04} = 39,32 \text{ ta}$$

naycha kerak bo'ladi. Uni yaxlitlab 40 ta deb olinadi va bobina massasi korrektirovka qilinadi, ya'ni

$$G_{qo'}^1 = \frac{m_n G_y \cdot B_{qo'}}{B_y} = \frac{39,32 \cdot 80 \cdot 87,04}{85,54} = 3200,76 \text{ g}$$

Bobinaninig ushbu massasini ta'minlovchi ip uzunligi

$$L_{qo'} = \frac{G_{qo'}}{T_{ip}} = \frac{3200,76}{37,25} = 85,926 \text{ km} = 85926 \text{ m}$$

ga tengligi aniqlanadi.

**O‘timlar bo‘yicha pakovkalarining jamlanma  
ko‘rsatkichlari**

| № | O‘timlar     | Chiziqliy<br>zichligi,<br>teks | Pakovka<br>massasi, gr | O‘lchami, mm |      | Pakovkadagi<br>mahsulot<br>uzunligi, m |
|---|--------------|--------------------------------|------------------------|--------------|------|----------------------------------------|
|   |              |                                |                        | d            | H    |                                        |
| 1 | Tarash       | 4474                           | 22800                  | 610          | 1220 | 5096                                   |
| 2 | Piltalash I  | 4474                           | 19500                  | 508          | 1067 | 4362                                   |
| 3 | Piltalash II | 4474                           | 19500                  | 508          | 1067 | 4520                                   |
| 4 | Piliklash    | 661                            | 2000                   | -            | -    | 3054                                   |
| 5 | Yigirish     | 37,25                          | 80                     | -            | -    | 2129                                   |
| 6 | Qayta o‘rash | 37,25                          | 3200                   | -            | -    | 85926                                  |

**5.5. Mashinalar asosiy ishchi organlarining tezligini  
tanlash va asoslash**

Har bir mashinaning texnik tavsifida asosiy ishchi organlarining tezligi keltirilgan. Lekin mashinalarning tezligini tanlashda har bir holda konkret sharoit, tayyorlanadigan mahsulotlarning chiziqliy zichligi, tola va saralanmalarining tarkibi, olinadigan mahsulotning ishlatilish sohasi va tanlangan mashinalar turlari inobatga olinishi shart. Mashinalarning texnik tavsifida tezliklarning chegarasi ko‘rsatilgan bo‘ladi, loyihada tanlangan tezliklar shu ko‘rsatkichlar chegarasidan chiqmasligi kerak. Tezlik tanlashda shuni nazarda tutish kerakki, bajariladigan loyihada har bir mashina uchun eng yuqori tezlikni qabul qilish tavsiya etilmaydi, chunki har bir quriladigan fabrikaning faoliyatida ozgina bo‘lsada zaxira qoldiriladi; ba‘zan fabrikalarda ishlab turgan davrlarda ham bir assortimentdan ikkinchi assortimentga o‘tkazish zarur bo‘lishi mumkin. Bunday o‘zgarishlar bir xil hollarda qo‘shimcha tezlikni talab qilishi mumkin. Undan tashqari, agar birinchi tanlangan tezliklar juda katta maksimal tezlik bo‘lsa, mashinalar sonini hisoblab, apparatlar hosil qilishda ham mashinalar soni ko‘p yoki kam tomonga o‘zgartiriladi va apparatda mashinalar bir-biriga to‘g‘ri kelishi uchun ularning tezligi

kamaytiriladi yoki ko'paytiriladi. Bunday ishlarni bajarish uchun ham har bir mashina tezligida zaxirasi bo'lishi kerak. Ikkinchidan, olingan tezliklar juda kam bo'lishi ham noto'g'ri bo'ladi, chunki bu holda mashinalarning ish unumdorligi fabrikalarda ishlab turgan mashinalarning ish unumdorligidan kam bo'lib qoladi, loyihada bunga yo'l qo'yilmaydi. Hamma tanlangan tezliklar real bo'lishi, ilg'or fabrikalar ko'rsatkichidan kam bo'lmasligi kerak.

Tarash mashinasi uchun chiqaruvchi organning tezligini tanlashda, avvalo tanlangan mashinalarning turlariga qaraladi. Masalan, hozirgi kunda ishlab chiqariladigan tarash mashinalari C-70; TC-15 uchun avvalo ish unumdorligi miqdori tanlanadi. O'rta tolali paxtani tarashda mashina unumdorligini 120 kg/s deb olish mumkin, chunki ularning unumdorligi 200 kg/s dan oshadi. Ingichka tolali paxta ishlatilganda tarash mashinalarining ish unumdorligi kamroq bo'ladi. Buni firma tavsiyasidan va fabrikalarning ish tajribalaridan kelib chiqib qayta tarash yigirish sistemasida ingichka tolali paxta ishlanadigan bo'lsa, tarash mashinalarining ish unumdorligi o'rta tolali paxtani karda sistemasida ishlaganda olingan ish unumdorligining 50–60 foizi miqdorida qabul qilinsa to'g'ri bo'ladi. Tarash mashinasida chiqaruvchi ishchi organ sifatida ajratuvchi baraban qabul qilinadi. Bu organning tezligini aniqlash uchun tarash mashinasining ish unumdorligi tanlanadi va quyidagi formuladan tarash mashinasi ajratuvchi barabanining aylanish chastotasi topiladi:

$$A_n = \frac{\pi \cdot d_a \cdot n_a \cdot 60 \cdot T_p \cdot e}{1000^2}, \text{ kg/s},$$

$$n_a = \frac{P_n \cdot 1000^2}{\pi \cdot d_a \cdot 60 \cdot T_p \cdot e}, \text{ min}^{-1},$$

bunda,  $A_n$  – tarash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/s;  
 $d_a$  – ajratuvchi baraban diametri, mm;  $n_a$  — ajratuvchi barabanning aylanish chastotasi,  $\text{min}^{-1}$ ;  $T_p$  — piltaning chiziqliy zichligi, teks;  
 $e$  – ajratish barabani bilan pilta taxlagich o'rtasidagi cho'zilish bo'lib, uning qiymati 1,5 dan 2,5 ga teng.

Bu yerda shuni aytish kerakki, olinadigan piltaning chiziqliy zichligi katta bo'lsa, tarash mashinalarining ish unumdorligini kattaroq olsa bo'ladi. Agar ishlatiladigan saralanmada past (III–IV) navli paxta tolasi ishlatilsa, tarash mashinalarining ish unumdorligini kamroq olish kerak, chunki bu tolalarni pastroq tezlikda yaxshilab tarab tozalash kerak bo'ladi.

Piltalash mashinalari uchun tezlikni tanlashda eng avval mashinalarning turlariga qarash kerak bo'ladi. Korxonalarda piltalash mashinalari  $v=800$  m/min tezlikda ishlamoqda. Mashinalarning texnik tavsiflarida esa berilgan tezliklar  $v=1000$  m/min gacha yetadi. Shuning uchun ham bu mashinalarning tezligini karda sistemasida  $v=900$  m/min, qayta tarash sistemasida  $v=700$  m/min atrofida olingani ma'qul. Shuni ham nazarda tutish kerakki, piltalash mashinalarining birinchi va ikkinchi o'timlarida tezliklarni bir xil olsa bo'ladi. Piltalash mashinalari uchun tanlangan birinchi silindrning chiziqliy tezligidan foydalanib, mashinaning ish unumdorligini aniqlash mumkin:

$$V_1 = \pi d_1 \cdot n_1, m / min$$

$$A_n = \frac{\pi d_1 \cdot n_1 \cdot 60 \cdot T_n}{1000^2}, kg / s$$

$$n_1 = \frac{A_n \cdot 1000^2}{\pi \cdot d_1 \cdot T_p \cdot 60}, min^{-1}$$

bunda

$v_1$  — birinchi silindrning chiziqliy tezligi, m/min;

$d_1$  — birinchi silindrning diametri, mm;

$n_1$  — birinchi silindrning aylanishlar chastotasi,  $min^{-1}$  ;

$T_p$  — piltaning chiziqliy zichligi, teks;

$A_n$  — piltalash mashinasining nazariy ish unumdorligi, kg/s.

Pilta birlashtiruvchi mashinalarning chiqaruvchi organi sifatida xolstchani o'rovchi barabanning tezligi tanlanadi.

Yigirish rejasida qo'llangan xolstcha chiziqliy zichligiga qarab

tezlikni  $v=70\div 80$  m/min atrofida tanlasa to'g'ri bo'ladi. Tezlik bundan ko'p yoki kam bo'lsa, mashinaning ish unumdorligiga va mahsulot sifatiga salbiy ta'sir qilish mumkin. Agar qayta tarash sistemasida o'rta tolali paxta ishlanadigan bo'lsa, pilta qo'shish mashinasining ish unumdorligini va o'rovchi barabanning tezligini ingichka tolali paxta ishlangandagiga nisbatan kattaroq qabul qilish mumkin:

Masalan, ingichka tolali paxta uchun  $v=60\div 70$  m/min; o'rta tolali paxta uchun  $v=70\div 80$  m/min.

Qayta tarash mashinalarida muhim ishchi organ sifatida taroqli baraban tanlangan. Hozir ishlab chiqarishda qo'llanadigan qayta tarash mashinalaridagi taroqli barabanning aylanishlar chastotasi nisbatan katta. Qayta tarash istemasida taroqli barabanning aylanishlar chastotasi ham tolaning turi va qayta ishlanayotgan xolstchanning chiziqli zichligiga qarab tanlanadi.

Agar qayta tarash sistemasida o'rta tolali paxta yigiriladigan bo'lsa, taroqli barabanning aylanishlar chastotasi bir oz kattaroq, agar ingichka tolali paxta ishlanadigan bo'lsa, bir oz kamroq qabul qilinadi, chunki ingichka tolali paxtani baraban tez aylanib taraydigan bo'lsa, uzun tolalarning bir qismini uzib ketishi mumkin.

Qayta tarash mashinasining nazariy ish unumdorligi quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$A_n = \frac{F \cdot a \cdot n_{tb} \cdot 60 \cdot T_x \cdot (100 - u)}{1000^2 \cdot 100}, \text{ kg/s,}$$

bunda:  $F$ – qayta tarash mashinasining ta'minlash uzunligi, mm;  
 $a$  – mashinadagi chiqarish qismlari soni;  $n_{tb}$  – taroqli barabanning aylanish chastotasi,  $\text{min}^{-1}$ ;  $T_x$  – mashinaga kelayotgan xolstcha chiziqli zichligi, teks;  $u$  – chiqindilar va tarandi miqdori, %;

Qayta tarash mashinalaridan keyin qo'llanadigan piltalash mashinalarining tezligini oldingi bosqichlarda qo'llanadigan pilta mashinalarining tezligidan 10–15 foizga kam qabul qilinadi.

Piliklash mashinalarida tezlikni tanlashda urchuqning aylanish tezligi qabul qilinadi. Bu tezlikni tanlashda qo'llanadigan

mashinalarning tiplari, texnik tavsiflari ko'rsatkichlari va ilg'or korxonalar tajribalari inobatga olinadi.

So'nggi paytdagi piliklash mashinalarida urchuqning tezligi 1600 min<sup>-1</sup> gacha yetadi.

Piliklash mashinasining ish unumdorligini hisoblash uchun quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$A_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_p}{K \cdot 1000^2}, \text{ kg/s},$$

bunda:  $A_p$  – piliklash mashinasining bitta urchuq uchun nazariy ish unumdorligi, kg/s;  $n_u$  – urchuqning aylanishlar chastotasi, min<sup>-1</sup>;  $T_p$  – pilikning chiziqliy zichligi, teks, k – pishitilganlik, b/m.

Halqali yigirish mashinalarida tezlik miqdorini tanlash juda ko'p omillarga (yigiriladigan iplarning chiziqliy zichligiga, iplarning turlariga, mashinalarda qabul qilinadigan halqaning diametri va turiga ip o'raladigan naychaning balandligiga, pishitilganlik miqdoriga) bogliq bo'ladi. Berilgan chiziqliy zichlikdagi ip uchun mashinaning ish unumdorligi tanlangandan keyin urchuqning aylanishlar chastotasi quyidagicha hisoblanishi mumkin:

$$A_n = \frac{n_u \cdot 60 \cdot T_{ip}}{K \cdot 1000^2}$$

bitta urchuq uchun

$$n_u = \frac{A_n \cdot K \cdot 1000^2}{T_{ip} \cdot 60} \text{ min}^{-1}$$

bunda,  $A_n$  – halqali yigirish mashinasining bitta urchug'i uchun nazariy ish unumdorligi, kg/s;  $n_u$  – urchuqning aylanishlar chastotasi, min<sup>-1</sup>;  $T_{ip}$  – ipning chiziqliy zichligi, teks;  $K$  – pishitilganlik, bur/m.

Urchuqning tezligi ilg'or korxonalar tavsiyasiga ko'ra mashinadagi halqa diametri, urchuq o'lchamiga qarab tanlab olinadi. Urchuq, halqa qancha kichik bo'lsa, urchuq aylanish chastotasi shuncha yuqori qilib olinadi.

Avtos'yomlarning qo'llanilishi yo'qotishlarni yaxshi kompensatsiya qiladi.

Pnevmomexanik mashinalarda asosiy ishchi organ yigirish kamerasi bo'lib, uning tezligini tanlashda asosan mashinaning turiga va ip chiziqliy zichligiga qaraladi. O'rtacha chiziqliy zichlikdagi ip yigirishda kameralarning aylanish chastotasi mashina markasiga bog'liq bo'lib,  $n_k=70000 \text{ min}^{-1}$  dan  $130000 \text{ min}^{-1}$  gacha bo'lishi mumkin.

### **Mashinalarning amaliy va hisobiy ish unumdorligini hisoblash**

Texnologik tizimdagi hamma mashinalarning uch xil ish unumdorligi aniqlanadi:

- 1) mashinalarning nazariy ish unumdorligi –  $A_n$ ;
- 2) hamma mashinalar uchun foydali vaqt koeffitsiyenti (FVK) ni aniqlash;

- 3) mashinalar uchun amaliy ish unumdorligini hisoblash;

$$A_a = A_n \cdot FVK, \text{ kg/s.}$$

- 4) mashinalar amaliy ish unumdorligini ishlayotgan uskuna koeffitsiyenti (IUK) ga ko'paytirib aniqlanadi.

$$A_h = A_a \cdot IUK, \text{ kg/s.}$$

bunda:  $A_n$ —mashinalarning nazariy ish unumdorligi, kg/s;

$A_a$ —mashinalarning amaliy ish unumdorligi, kg/s;

$A_h$ —mashinalarning hisobiy ish unumdorligi, kg/s;

$FVK$ — mashinaning foydali vaqt koeffitsiyenti;

$IUK$ —ishlayotgan uskunalar koeffitsiyenti.

Har ikkala koeffitsiyent ko'paytmasidan uskunadan foydalanish koeffitsiyenti – UFK olinadi, ya'ni

$$UFK = FVK \cdot IUK.$$

Shu bilan yigirish rejasining hamma ko'rsatkichlari bo'yicha hisoblar va ko'rsatkichlarni tanlash tugallanadi. Tanlab olingan va hisoblab aniqlangan yigirish rejalarini, bir-biri bilan taqqoslash natijasida eng yaxshi va optimal yigirish rejasi qabul qilinadi.

### ***Nazorat savollari***

- 1. Ip yigirish rejasi qanday asosiy ko'rsatkichlardan tashkil topadi?*
- 2. Ip yigirish rejasida olingan ko'rsatkichlar qanday asoslanadi?*
- 3. Yarim mahsulotlarning chiziqliy zichligini tanlash va hisoblashda qanday manbalardan foydalaniladi?*
- 4. Pishitish kattaligini tanlashda tolaning qanday ko'rsatkichlaridan foydalaniladi?*
- 5. Pishitish koeffitsiyenti qanday tanlanadi?*
- 6. Mashinalarning chiqaruvchi ishchi organlar tezligini hisoblashda qanday ko'rsatkichlardan foydalaniladi?*
- 7. Ikkinchi o'tim piltalash mashinalarining tezligi birinchi bosqichga nisbatan necha foizga kamaytirib olinadi?*
- 8. O'timlar bo'yicha nazariy mahsuldorlikni hisoblashda mashinalarning qanday ishchi organi tezligi inobatga olinadi?*
- 9. Tarash, piltalash, qayta tarash mashinalari pakovkalari massasini hisoblashda tazlarning qanday ko'rsatkichlari hisobga olinadi?*
- 10. Pilta birlashtiruvchi mashinadagi xolstchaning og'irligi qanday aniqlanadi?*
- 11. Pilik va ip o'ralish zichliklari qanday ko'rsatkichlarni hisobga olib tanlanadi?*
- 12. Tazga taxlangan pilta uzunligini hisoblashda tazlar soni qanday aniqlanadi?*
- 13. Masinalarning mahsuldorliklarini hisoblashda qanday koeffitsiyentlar qo'llaniladi?*
- 14. Amaliy mahsuldorlik tushunchasi haqida ma'lumot bering.*
- 15. Hisobiy mahsuldorlik tushunchasi haqida ma'lumot bering.*
- 16. Uskunadan foydalanish koeffitsiyenti deb nimaga aytiladi.*

## **VI bob. O‘TIMLAR BO‘YICHA CHIQINDILAR MIQDORI VA IP CHIQISHINI ANIQLASH**

Paxta tolasidan ip ishlab chiqishda yigirish fabrikasining hamma o‘timlarida ham qaytimlar va boshqa chiqindilar ajralib chiqadi. Bu chiqindilarning miqdori yigirish sistemalariga, olinadigan ipning chiziqliy zichligiga hamda texnologik tizim tarkibiga kirgan mashinalar turlariga qarab har xil bo‘ladi.

Qaytimlar deganda tarash va piltalash mashinalaridan olinadigan pilta uzuqlari, piliklash va yigirish mashinasidan chiqadigan pilik uzuqlari hamda yigirish mashinasidan chiqadigan michka va tolaning valik yoki silindrga o‘ralishidan hosil bo‘ladigan halqachalar tushuniladi. Odatda, bu qaytimlar o‘z saralanmalarida ishlatiladi, ularning miqdori 1,5–3,5% atrofida bo‘ladi.

Hamma mashinalardan ham paxta tolasini tozalaganda, xascho‘plar, har xil iflosliklar va momiqlar, ya‘ni chiqindilar ajralib chiqadi. Yigirish jarayonlarida ajralib chiqqan hamma chiqindilar ikki turga bo‘linadi.

Birinchisi — qayta ishlatiladigan chiqindilar yoki ko‘rinadigan chiqindilar deyiladi.

Ikkinchisi — qayta ishlatilmaydigan yoki ko‘rinmaydigan chiqindilar deb ataladi. Bularga chang, yo‘qotilgan namlik (paxta tolasiniki) va juda kalta momiqlar kiradi.

Ko‘rinadigan chiqindilar o‘z navbatida yana ikkiga bo‘linadi: yigirishga yaroqli (yigiruvbop) va yaroqsiz chiqindilar.

Yigirishga yaroqli chiqindilar tarkibiga tugunaklar (oreshka), tarandilar va korxona sexlaridan supurib olingan supurindi paxtalar kiradi. Bu tolalarni katta chiziqliy zichlikdagi ip olishda ishlatish mumkin.

Yigirishga yaroqsiz chiqindilarga juda kalta tolalardan tarkib topgan (uzunligi 14 – 15 mm dan kam) chiqindilar, har xil momiqlar,

valiklarga o‘ralgan va filtrlardan olingan juda kalta momiqlar kiradi. Texnologik jarayonlarda chiqindilar ajralishi hisobiga aralashmadagi tolalarning hajmiga qaraganda olinadigan ipning miqdori kam bo‘ladi. Shuning uchun ham paxta tolasi va aralashmadan ipni ajralib chiqishi hisoblanadi.

### 6.1. Aralashmadan ip chiqishini hisoblash

Ajraladigan chiqindilar miqdori ( $Q_{ch}$ ) ni ishlatilgan aralashma ( $Q_{ar}$ ) miqdoriga bo‘lib foizdagi hisobi chiqindilar chiqishini anglatadi, ya‘ni

$$B_{ch} = \frac{Q_{ch}}{Q_{ar}} \cdot 100\% .$$

Aralashmadan ip chiqishini hisoblash uchun olingan ip miqdori ( $Q_{ip}$ ) ni sarflangan aralashma ( $Q_{ar}$ ) miqdoriga bo‘lib, foizda hisoblanadi, ya‘ni

$$B_{ar} = \frac{Q_{ip}}{Q_{ar}} \cdot 100\% .$$

Sarflangan paxta tolasidan ip chiqishini hisoblash uchun esa olingan ip miqdorini sarflangan paxta miqdoriga bo‘lib, % da

$$B_{pax} = \frac{Q_{ip}}{Q_{pax}} \cdot 100\% .$$

Aralashmaning miqdori

$$Q_{ar} = Q_{ip} + Q_{ch} .$$

Agar formulalar taqqoslansa,  $B_{pax} > B_{ar}$  bo‘ladi. Demak, paxta tolasidan chiqadigan ip, aralashmadan chiqadigan ip miqdoridan ko‘p. Shuningdek, qancha chiqindilar kam ajralsa, aralashmadan olinadigan ipning miqdori shuncha ko‘p bo‘ladi. Shuning uchun ham paxta tolasidan qanchalik oqilona, tejamkorlik bilan foydalanilsa, undan olinadigan ipning tannarxi shuncha kam bo‘ladi. Shuni ham nazarda tutish kerakki, chiqindilar miqdori ko‘rsatilgan va

tasdiqlangan me'yorlardan kam bo'lsa, olinadigan ipning sifati pasayib ketishi mumkin. Eng avval ipning tozaligi yomonlashadi, pishiqligi kamayadi, notekisligi ko'payib, yigirishdagi uzilishlar soni ko'payib ketadi.

Yigirish jarayonida ajraladigan qaytimlar hajmining ko'p yoki kam bo'lishi esa, yigirishni tashkil qilishdagi ishlab chiqarish madaniyatiga, mashinalarning texnik holatiga va uzluksiz ishlashiga, mashinalarda ishlayotgan ishchilarning mahoratiga bog'liq bo'ladi.

Texnologik jarayonda chiqindilar ajralishi ustidan har kunlik nazorat o'tkazilishi lozim. Bu olinadigan ipning sifatini nazorat qilish bilan birga olib borilib, yigirish fabrikalarining texnologik va iqtisodiy masalalarni yaxshilashga xizmat qiladi.

Loyihada hamma bosqichlar uchun zarur mashinalar sonini aniqlash uchun har bir mashinada ajraladigan chiqindilar miqdorini aniqlash kerak, chunki shu mashinalarda ishlatiladigan yarim mahsulotning miqdorini aniqlash zarur va pirovardida chiqadigan ipning miqdorini aniq hisoblash kerak.

Buning uchun har bir bosqich uchun orttirish koeffitsiyentini hisoblash zarur. Orttirish koeffitsiyenti shuni ko'rsatadiki, bir kilogramm (yoki 100 kg) ip olish uchun har bir bosqichda qancha xomaki mahsulot ishlab chiqarish kerakligini bildiradi, ya'ni ipga nisbatan xomashyo va xomaki mahsulotlarning miqdori qanchaga ko'p bo'lishi kerakligini ko'rsatadi.

Orttirish koeffitsiyentlarini hisoblash uchun har bir bosqichda ajraladigan chiqindilar miqdori va hamma bosqichlar uchun xomaki mahsulot chiqishi aniqlanadi. Buning uchun jadval tayyorlanib, qaytimlar va chiqindilar miqdori bilan to'ldiriladi.

Bir xil qaytimlar va chiqindilarni berilgan me'yorlardan tanlanadi, ayrimlarini maxsus formulalar yordamida hisoblanadi.

Chiqindilar quyidagi ma'lumotlardan foydalanib tanlanadi:

- 1) tasdiqlangan chiqindilar me'yoridan;
- 2) yengil sanoat davlat aksionerlik kompaniyasining maxsus qarorlaridan;
- 3) ilmiy tekshirish institutlarining tavsiyalaridan;

4) ilgor fabrikalarning ish tajribasidan olinadi.

Chiqindilar miqdori ishlatilayotgan saralanmadagi tola turlariga va yigirish sistemalariga qarab tanlanadi.

Masalan, loyihada tipli saralanmalardan 5-II va 5-III qabul qilingan bo'lsa, chiqindilar miqdorini II nav paxta uchun qabul qilinadi.

Bir xil chiqindilar bitta mashinada, ayrim chiqindilar bir nechta mashinalardan ajraladi. Shuning uchun berilgan me'yorlardan qabul qilingan chiqindilar miqdorini chiqindilar jadvalida hamma mashinalarga ma'lum 5.27-jadvalda ko'rsatilgan foizlarga qarab bo'lib chiqish tavsiya etiladi. Loyihaning tushuntirish qismida esa chiqindilarni tanlash bo'yicha ma'lumot beriladi.

Xomaki mahsulotlardan ajraladigan qaytimlar va chiqindilarni tanlab yoki hisoblab, o'timlarga taqsimlanadi. Hozirgi paytda yigirish korxonalarida chiqindilar standartlar (turlar)ga ajratilmay birgalikda yigilmoqda. Yigilgan chiqindilar briketlash mashinalarida qadoqlanadi yoki toylanadi va qayta ishlashga jo'natiladi.

Masalan, jadvalda alohida belgilangan ayrim qaytimlarni quyidagi formulalardan topiladi.

1. Qayta tarash tarandisini hisoblash:

$$X = \frac{B_{p.b} \cdot V_{q.t}}{100}$$

bu erda:  $B_{p.b}$  – pilta qo'shishi o'timidan maxsulot chiqishi, %

$V_{qt}$  – qayta tarash tarandi miqdori, %

Mahsulotlar chiqish miqdori aralashmaga nisbatan hisoblanganligi uchun dastlabki o'timida 100% dan chiqindilar miqdorini ayirib topiladi. Navbatdagi o'timlarda esa avvalgi o'timdagi chiqish miqdoriga nisbatan kamaytirib borish tartibida hisoblanadi, ya'ni:

$$B_1 = 100 - V_1$$

$$B_2 = B_1 - V_2 \text{ va hokazo}$$

*Eslatma: Chiqindilarni hisoblashda natijalarni yaxlitlab olish yaramaydi. Aks holda homashyo muvozanati buziladi. Bunday formula yordamida aniqlab so'ngra jadvalga kiritiladigan ko'rsatgichlar mustasnodir.*

Chiqindilarni miqdori qanchalik kam bo'lsa, ip chiqish miqdori shuncha ko'payadi, demak homashyo ratsional ravishda ishlatilgan bo'lib, ipdagi homashyo tannarxi kamayadi.

Ammo, normadan kam chiqarilgan chiqitlar paxta tolalarini ichida qolib, ipning sifat ko'rsatkichlarini tushirib, ip uzulishining oshishiga olib keladi. Shuning uchun iloji boricha paxta tolasini kalta tolalardan, barcha nuqsonlardan yaxshilab tozalash katta ahamiyatga ega.

Yigiruv korxonalarida ip va nuqsonlarni chiqish miqdori doimo nazorat qilinadi.

Har bir yigirish sistemasi uchun o'timlardan necha foiz chiqindi chiqishi ilmiy tekshirish institutlari tomonidan tavsiyalar ishlab chiqilgan. Chiqindilarni chiqish foizi yigirish sistemalariga qarab tavsiyalar quyidagi 6.<sup>1</sup>, 6.<sup>2</sup> va 6.3-jadvallarda ko'rsatilgan.

### 6.1-jadval

#### Karda sistemasi halqali yigiruv usulida ip, xomashyo – chiqindilar chiqishini hisoblash

| Qaytimlar va<br>chiqindilar<br>nomi             | Titish<br>va<br>tozalash | Tarash | Piltalash<br>I o'tim | Piltalash<br>II o'tim | Piliklash  | Yigirish | Qayta<br>o'rash | Jami |
|-------------------------------------------------|--------------------------|--------|----------------------|-----------------------|------------|----------|-----------------|------|
| 1                                               | 2                        | 3      | 4                    | 5                     | 6          | 7        | 8               | 9    |
| <b>Qaytimlar:</b><br>pilta uzugi<br>pilik uzugi |                          | 20%    | 25%                  | 25%                   | 30%<br>40% | 60%      |                 |      |
| <b>Jami qaytimlar:</b>                          |                          |        |                      |                       |            |          |                 |      |
| <b>Ko'rinadigan<br/>chiqindilar:</b>            |                          |        |                      |                       |            |          |                 |      |
| michka                                          |                          |        |                      |                       |            | 100%     |                 |      |
| TTA dagi tugunak<br>va momiq                    | 100%                     |        |                      |                       |            |          |                 |      |
| Tarashdagi tugunak<br>va momiq                  |                          | 100%   |                      |                       |            |          |                 |      |
| Shlyapka tarandisi                              |                          | 100%   |                      |                       |            |          |                 |      |
| Tepa valiklar<br>momig'i                        |                          |        |                      |                       | 40%        | 60%      |                 |      |

6.1-jadvalning davomi

|                                                                                                    |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| Chigal iplar                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          | 10%                      | 90%                      |  |
| Toza suprindi                                                                                      |                          | 20%                      | 10%                      | 10%                      | 20%                      | 40%                      |                          |  |
| Iflos suprindi                                                                                     |                          | 20%                      | 10%                      | 10%                      | 20%                      | 40%                      |                          |  |
| Filtr momig'i                                                                                      | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| <b>Jami ko'rinadigan chiqindilar:</b>                                                              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| <b>Ko'rinmaydigan chiqindilar</b>                                                                  | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| <b>Qaytmaydigan chiqindilar</b>                                                                    | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| Jami qaytimlar;<br>ko'rinadigan va<br>ko'rinmaydigan<br>va qaytmaydigan<br>chiqindilar chiqindilar | $y_1$                    | $y_2$                    | $y_3$                    | $y_4$                    | $y_5$                    | $y_6$                    | $y_7$                    |  |
| Xomaki mahsulot<br>va ip chiqishi                                                                  | $B_1=100-y_1$            | $B_2=B_1-y_2$            | $B_3=B_2-y_3$            | $B_4=B_3-y_4$            | $B_5=B_4-y_5$            | $B_6=B_5-y_6$            | $B_7=B_6-y_7$            |  |
| Orttirish<br>koeffitsienti<br>$OK_i = \frac{B_i}{B_y}$                                             | $OK_1 = \frac{B_1}{B_y}$ | $OK_2 = \frac{B_2}{B_y}$ | $OK_3 = \frac{B_3}{B_y}$ | $OK_4 = \frac{B_4}{B_y}$ | $OK_5 = \frac{B_5}{B_y}$ | $OK_6 = \frac{B_6}{B_y}$ | $OK_7 = \frac{B_7}{B_y}$ |  |

6.2-jadval

**Karda sistemasi pnevmomexanik ip yigirish usulida,  
homashyo – chiqindilar chiqishini hisoblash**

| <b>Qaytimlar va chiqindilar nomi</b> | <b>Titish va tozalash</b> | <b>Tarash</b> | <b>Piltalash I o'tim</b> | <b>Piltalash II o'tim</b> | <b>Yigirish</b> | <b>Jami</b> |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------|---------------------------|-----------------|-------------|
| 1                                    | 2                         | 3             | 4                        | 5                         | 6               | 7           |
| <b>Qaytimlar:</b>                    |                           |               |                          |                           |                 |             |
| pilta uzugi                          |                           | 20%           | 20%                      | 20%                       | 40%             |             |
| <b>Jami qaytimlar:</b>               |                           |               |                          |                           |                 |             |

6.2-jadvalning davomi

|                                                                                        |                          |                          |                          |                          |                          |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--|
| <b>Ko‘rinadigan chiqindilar:</b>                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| Michka                                                                                 |                          |                          |                          |                          | 100%                     |  |
| TTA dagi tugunak va momiq                                                              | 100%                     |                          |                          |                          |                          |  |
| Tarashdagi tugunak va momiq                                                            |                          | 100%                     |                          |                          |                          |  |
| Shlyapka tarandisi                                                                     |                          | 100%                     |                          |                          |                          |  |
| Tepa valiklar momig‘i                                                                  |                          |                          |                          |                          | 100%                     |  |
| Chigal iplar                                                                           |                          |                          |                          |                          | 100%                     |  |
| Toza suprindi                                                                          |                          | 20%                      | 20%                      | 20%                      | 40%                      |  |
| Iflos suprindi                                                                         |                          | 20%                      | 20%                      | 20%                      | 40%                      |  |
| Filtr momig‘i                                                                          | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |  |
| <b>Jami ko‘rinadigan chiqindilar:</b>                                                  |                          |                          |                          |                          |                          |  |
| <b>Ko‘rinmaydigan chiqindilar</b>                                                      | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |  |
| <b>Qaytmaydigan chiqindilar</b>                                                        | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |  |
| Jami qaytimlar; ko‘rinadigan va ko‘rinmaydigan va qaytmaydigan chiqindilar chiqindilar | $y_1$                    | $y_2$                    | $y_3$                    | $y_4$                    | $y_5$                    |  |
| Xomaki mahsulot va ip chiqishi                                                         | $B_1=100-y_1$            | $B_2=B_1-y_2$            | $B_3=B_2-y_3$            | $B_4=B_3-y_4$            | $B_5=B_4-y_5$            |  |
| Orttirish koefitsienti                                                                 | $OK_1 = \frac{B_1}{B_y}$ | $OK_2 = \frac{B_2}{B_y}$ | $OK_3 = \frac{B_3}{B_y}$ | $OK_4 = \frac{B_4}{B_y}$ | $OK_5 = \frac{B_5}{B_y}$ |  |
| $OK_i = \frac{B_i}{B_y}$                                                               |                          |                          |                          |                          |                          |  |

## Qayta tarash sistemasida ip, xomaki mahsulot, chiqindilar chiqishini hisoblash

| Qaytimlar va chiqindilar nomi                                                                | Titish va tozalash       | Tarash                   | Pilta-lash I o'tim       | Pilta-birlash-tirish     | Qayta tarash             | Pilta-lash II o'tim      | Pilik-lash               | Yigirish                 | Qayta o'rash             | Jami |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------|
| 1                                                                                            | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        | 6                        | 7                        | 8                        | 9                        | 10                       | 11   |
| Qaytimlar:<br>pilta uzugi<br>pilik uzugi                                                     |                          | 10%                      | 15%                      | 15%                      | 15%                      | 15%                      | 30%<br>40%               | 60%                      |                          |      |
| <b>Jami qaytimlar:</b>                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| <b>Ko'rinadigan chiqindilar:</b>                                                             |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| michka                                                                                       |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          | 100%                     |                          |      |
| TTA dagi tugunak va momiq                                                                    | 100%                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| Tarashdagi tugunak va momiq                                                                  |                          | 100%                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| Shlyapka tarandisi                                                                           |                          | 100%                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| Qayta tarash tarandisi                                                                       |                          |                          |                          |                          | 100%                     |                          |                          |                          |                          |      |
| Tepa valiklar momig'i                                                                        |                          |                          |                          |                          |                          |                          | 40%                      | 60%                      |                          |      |
| CHigal iplar                                                                                 |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          | 10%                      | 90%                      |      |
| Toza suprindi                                                                                |                          | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 40%                      |                          |      |
| Iflos suprindi                                                                               |                          | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 10%                      | 40%                      |                          |      |
| Filtr momig'i                                                                                | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| <b>Jami ko'rinadigan chiqindilar:</b>                                                        |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| <b>Ko'rinmaydigan chiqindilar</b>                                                            | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| <b>Qaytmaydigan chiqindilar</b>                                                              | 65%                      | 35%                      |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |      |
| Jami qaytimlar;<br>ko'rinadigan va ko'rinmaydigan<br>va qaytmaydigan chiqindilar chiqindilar | $y_1$                    | $y_2$                    | $y_3$                    |                          |                          | $y_4$                    | $y_5$                    | $y_6$                    | $y_7$                    |      |
| Xomaki mahsulot va ip chiqishi                                                               | $B_1 = 100 - Y_1$        | $B_2 = B_1 - Y_2$        | $B_3 = B_2 - Y_3$        | $B_4 = B_3 - Y_4$        | $B_5 = B_4 - Y_5$        | $B_6 = B_5 - Y_6$        | $B_7 = B_6 - Y_7$        | $B_8 = B_7 - Y_8$        | $B_9 = B_8 - Y_9$        |      |
| Orttirish koeffitsienti<br>$OK_i = \frac{B_i}{B_y}$                                          | $OK_1 = \frac{B_1}{B_y}$ | $OK_2 = \frac{B_2}{B_y}$ | $OK_3 = \frac{B_3}{B_y}$ | $OK_4 = \frac{B_4}{B_y}$ | $OK_5 = \frac{B_5}{B_y}$ | $OK_6 = \frac{B_6}{B_y}$ | $OK_7 = \frac{B_7}{B_y}$ | $OK_8 = \frac{B_8}{B_y}$ | $OK_9 = \frac{B_9}{B_y}$ |      |

Potok tizimi qoʻllanilgan karda yigirish sistemasida piltalash mashinalarini bir oʻtimda ishlatga ham boʻladi. Bunday holatda ajraladigan chiqindilar miqdori ham ancha kamayadi.

Ayrim assortimentdagi iplar uchun aralashmadan ip, qaytim va chiqindilar chiqishi meʼyorlari 6.<sup>4</sup> dan 6.9-jadvallarda keltirilgan.

#### 6.4-jadval

### Xolst bilan taʼminlanuvchi texnologik tizimda aralashmadan chiqindilar va mahsulotlar chiqishi

| Mahsulotlar        | Chiqindilar miqdori, % | Aralashmadan mahsulot chiqishi, % |
|--------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Aralashma          | -                      | 100                               |
| Xolst              | 4,66                   | $100-4,66=95,34$                  |
| Tarash piltasi     | 6,15                   | $95,34-6,15=89,19$                |
| Piltalash piltasi: |                        |                                   |
| I oʻtim            | 0,16                   | $89,19-0,15=89,04$                |
| II oʻtim           | 0,16                   | $89,03-0,16=88,87$                |
| Pilik              | 0,41                   | $88,87-0,41=88,46$                |
| Ip                 | 2,23                   | $88,46-2,23=86,23$                |
| Jami               | 13,77                  | 86,23                             |

#### 6.5-jadval

### Potok tizimida aralashmadan mahsulotlar chiqishi va orttirish koefitsiyentlari

| Mahsulotlar        | Mahsulotlar chiqishi, % | Orttirish koefitsiyenti |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| Aralashma          | 100                     | $O_a=1,15$              |
| Tarash piltasi     | 89,19                   | $O_t=1,034$             |
| Piltalash piltasi: |                         |                         |
| I oʻtim            | 89,03                   | $O_{pt}=1,032$          |
| II oʻtim           | 88,87                   | $O_{ptl}=1,03$          |
| Pilik              | 88,46                   | $O_p=1,025$             |
| Ip                 | 86,23                   | $O_y=1,0$               |

**Chiziqliy zichligi 26,8 teks (CD 22) karda ipi ishlab chiqarish  
uchun aralashmadan ip, qaytimlar va chiqindilar chiqish  
me'yorlari**

| <b>Mahsulotlar</b>         | <b>Standart<br/>nomerlari</b> | <b>Oliy</b> | <b>Yaxshi</b> | <b>O'rta</b> | <b>Oddiy</b> |
|----------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| 1. Aralashma 4,5-I         |                               | 94,41       | 94,41         | 94,13        | 94,13        |
| Qaytimlar                  |                               | 5,59        | 5,59          | 5,87         | 5,87         |
| Jami                       |                               | 100,00      | 100,00        | 100,00       | 100,00       |
|                            |                               |             |               |              |              |
| 2. Qaytimlar               |                               |             |               |              |              |
| Pilta uzugi                |                               | 2,62        | 2,62          | 2,69         | 2,69         |
| Pilik uzugi                |                               | 1,75        | 1,75          | 1,93         | 1,93         |
| Michka +Halqachalar        |                               | 1,22        | 1,22          | 1,24         | 1,24         |
| Jami                       |                               | 5,59        | 5,59          | 5,87         | 5,87         |
|                            |                               |             |               |              |              |
| 3. Chiqindilar             |                               |             |               |              |              |
| Savash tugunagi va momig'i | 3                             | 3,31        | 3,41          | 3,64         | 3,91         |
| Tarash tarandisi           | 11                            | 3,82        | 3,97          | 4,35         | 4,43         |
| Tarash tugunagi va momig'i | 7                             | 2,07        | 2,11          | 2,17         | 2,21         |
| Supurundi                  | 34                            | 0,63        | 0,63          | 0,79         | 0,79         |
| Ip chigalliklari           | 36                            | 0,58        | 0,58          | 0,64         | 0,64         |
| Toy paxta chiqindilari     |                               | 0,19        | 0,19          | 0,20         | 0,20         |
| Ko'rinmaydigan chiqindilar |                               | 1,52        | 1,53          | 1,61         | 1,63         |
| Qaytmaydigan chiqindilar   |                               | 0,84        | 0,90          | 1,13         | 1,23         |
| Jami                       |                               | 12,96       | 13,33         | 14,53        | 15,04        |
|                            |                               |             |               |              |              |
| 4. Ip chiqishi             |                               | 87,04       | 86,67         | 85,47        | 84,96        |

**Chiziqliy zichligi 36,7 teks (OE 16) pnevmomexanik ip ishlab  
chiqarish uchun aralashmadan ip, qaytimlar va chiqindilar  
chiqish me'yorlari**

| <b>Mahsulotlar</b>            | <b>Standart<br/>nomerlari</b> | <b>Oliy</b> | <b>Yaxshi</b> | <b>O'rta</b> | <b>Oddiy</b> |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------|---------------|--------------|--------------|
| 1. Aralashma 4,5-I            |                               | 96,16       | 96,16         | 96,06        | 96,06        |
| Qaytimlar                     |                               | 3,84        | 3,84          | 3,94         | 3,94         |
| Jami                          |                               | 100,00      | 100,00        | 100,00       | 100,00       |
| 2. Qaytimlar                  |                               |             |               |              |              |
| Pilta uzugi                   |                               | 2,62        | 2,62          | 2,69         | 2,69         |
| Michka                        |                               | 1,22        | 1,22          | 1,24         | 1,24         |
| Jami                          |                               | 3,84        | 3,84          | 3,94         | 3,94         |
| 3. Chiqindilar                |                               |             |               |              |              |
| Savash tugunagi va<br>momig'i | 3                             | 3,31        | 3,41          | 3,64         | 3,91         |
| Tarash tarandisi              | 11                            | 3,82        | 3,97          | 4,35         | 4,43         |
| Tarash tugunagi va momig'i    | 7                             | 2,07        | 2,11          | 2,17         | 2,21         |
| Supurundi                     | 34                            | 0,10        | 0,10          | 0,13         | 0,13         |
| Ip chigalliklar               | 36                            | 0,24        | 0,24          | 0,26         | 0,26         |
| Toy paxta chiqindilari        |                               | 0,19        | 0,19          | 0,20         | 0,20         |
| Ko'rinmaydigan chiqindilar    |                               | 1,00        | 1,01          | 1,06         | 1,07         |
| Qaytmaydigan chiqindilar      |                               | 0,55        | 0,59          | 0,74         | 0,81         |
| Jami                          |                               | 11,29       | 11,63         | 12,56        | 13,03        |
|                               |                               |             |               |              |              |
| 4. Ip chiqishi                |                               | 88,71       | 88,37         | 87,44        | 86,97        |

**Aralashmadan qayta tarash ipi, qaytimlar va  
chiqindilar chiqish me`yorlari**

| Mahsulotlar:                  | Retsept<br>% | Standart<br>nomerlari | Amalda<br>% |
|-------------------------------|--------------|-----------------------|-------------|
| 1. Aralashma:                 |              |                       |             |
| 4-I (Oliy, yaxshi, o`rta)     | 30%          |                       | 28,31       |
| 5-I (Oliy, yaxshi, o`rta)     | 70%          |                       | 66,07       |
| Qaytimlar                     |              |                       | 5,62        |
| jami                          |              |                       | 100,00      |
| 2. Qaytimlar                  |              |                       |             |
| Pilta uzugi                   |              |                       | 2,65        |
| Pilik uzugi                   |              |                       | 1,75        |
| Michka-halqacha               |              |                       | 1,22        |
| jami                          |              |                       | 5,62        |
| 3. Chiqindilar                |              |                       |             |
| Savash tugunaklari va momig`i |              | 3                     | 3,34        |
| Tarash tarandisi              |              | 11                    | 3,86        |
| Tarash tugunagi va momig`i    |              | 7                     | 2,09        |
| Supurindi                     |              | 34                    | 0,64        |
| Ip chigalliklari              |              | 36                    | 0,59        |
| Qayta tarash tarandisi        |              | 15                    | 15,73       |
| Ko`rinmaydigan chiqindilar    |              |                       | 1,72        |
| Qaytmaydigan chiqindilar      |              |                       | 0,85        |
| jami                          |              |                       | 28,82       |
|                               |              |                       |             |
| 4. Ip chiqishi                |              |                       | 71,18       |

**Pnevmomexanik ip, qaytimlar va chiqindilar  
chiqish me'yorlari**

| <b>Mahsulotlar</b>         | <b>Retsept<br/>%</b> | <b>Standart<br/>nomerlari</b> | <b>Amalda<br/>%</b> |
|----------------------------|----------------------|-------------------------------|---------------------|
| 1. Aralashma:              |                      |                               |                     |
| 5-I (Oliy, yaxshi, o'rta)  | 100%                 |                               | 96,16               |
| Qaytimlar                  |                      |                               | 3,84                |
| <b>Jami</b>                |                      |                               | 100,00              |
| 2. Qaytimlar               |                      |                               |                     |
| Pilta uzugi                |                      |                               | 2,62                |
| Michka                     |                      |                               | 1,22                |
| <b>Jami</b>                |                      |                               | 3,84                |
| 3. Chiqindilar             |                      |                               |                     |
| TTA tugunaklari va momig'i |                      | 3                             | 3,31                |
| Tarash tarandisi           |                      | 11                            | 3,82                |
| Tarash tugunagi va momig'i |                      | 7                             | 2,07                |
| Ip chigalliklari           |                      | 34                            | 0,24                |
| Ko'rinmaydigan chiqindilar |                      |                               | 0,85                |
| Qaytmaydigan chiqindilar   |                      |                               | 0,42                |
| <b>Jami</b>                |                      |                               | 10,71               |
| 4. Ip chiqishi             |                      |                               | 89,29               |

***Nazorat savollar***

- 1.Ip gazlama sanoati chiqindilari nechta turga bo'linadi?*
- 2.Qaytimlar nima?*
- 3.Tolali chiqindi qanday turlardan iborat?*
- 4.Ikkilamchi xomashyoga nimalar kiradi?*

5. *Qaysi turdagi chiqindilardan ip yigirish mumkin?*
6. *Ip yigirish korxonalari chiqindilari qanday guruhlarga bo'linadi?*
7. *Tolali chiqindilar qaysi xossalari bo'yicha baholanadi?*
8. *Chiqindilarning qaysi turlari yigiruvbop chiqindilar hisoblanadi?*
9. *Tolali chiqindilar klassifikatsiyasi bilan qaysi tashkilotlar shug'ullangan?*
10. *Qaysi turdagi chiqindilardan ip yigirish mumkin?*
11. *Naychaga o'ralgan ip massasi va uzunligini hisoblash qanday amalga oshiriladi?*
12. *Tazga taxlangan pilta uzunligini hisoblashda tazlar soni qanday aniqlanadi?*
13. *Piltalash mashinasi taziga taxlangan pilta massasi va uzunligi qanday hisoblanadi?*

## VII bob. SOATBAY VAZIFANI VA MASHINALAR SONINI HISOBLASH

Mashinalar soni ularning nazariy, amaliy va hisobiy ish unumdorliklarini topgandan keyin aniqlanadi. Buning uchun bir soatda ishlab chiqariladigan mahsulot (ip) massasini bilish kerak, ya'ni soatbay vazifani aniq bilish lozim.

### 7.1. O'timlar bo'yicha soatbay vazifani aniqlash

*Soatbay vazifa* (SV) deb yigirish korxonasida bir soatda ishlab chiqarilgan mahsulot miqdoriga aytiladi. Bu miqdor fabrika quvvatiga bog'liqdir.

Fabrika quvvati urchuq (kamera)lar sonida, mashinalar sonida, apparatlar sonida, bir soatda, bir smenada, bir sutkada ishlab chiqariladigan ip miqdorida, ishlatiladigan tola miqdorida berilgan bo'lishi mumkin. Har bir holat uchun soatbay vazifa hisoblanadi. Masalan,

1) fabrika quvvati urchuqlar yoki kameralar sonida berilgan bo'lsa,

$$SV = M \cdot A_{hu(k)} \text{ (kg/s)}$$

bunda,  $M$ —fabrikaga o'rnatilishi kerak bo'lgan urchuqlar, kameralar soni, dona;  $A_{hu(k)}$ —yigirish mashinasining bitta urchug'i yoki bitta kamerasining hisobiy ish unumdorligi, kg/sd.

**Misol.** Agar yigirish mashinasining bitta urchug'i ish unumdorligi  $A_{hy} = 0,012$  kg/soat bo'lsa, 80000 urchuqli yigirish sexining soatbay vazifasi

$$SV_y = M \cdot A_{hy} = 80000 \cdot 0,012 = 960 \text{ kg/s bo'ladi.}$$

Yigirish o'timi soatbay vazifasidan foydalanib boshqa o'timlar soatbay vazifasi quyidagi formula asosida aniqlanadi:

$$SV_i = SV_y \cdot OK_i, \text{ kg/s (1)}$$

Bunda,  $SV_i$  –  $i$  o‘timining soatbay vazifasi, kg/s

$OK_i$  –  $i$  o‘timning orttirish koeffitsiyenti  
Saralanma sexining soatbay vazifasi

$$SV_s = SV_y \cdot OK_s \text{ kg/s.}$$

Tarash sexining soatbay vazifasi

$$SV_T = SV_y \cdot OK_T \text{ kg/s}$$

Pitalash sexining «0» o‘tim soatbay vazifasi.

$$SV_{0''} = SV_y \cdot OK_0, \text{ kg/s}$$

kabi hamma o‘timlar uchun hisoblanadi

2) Fabrika quvvati pitalash mashinalari soni bilan berilgan bo‘lsa

$$SV_{pil} = M_{pil} \cdot A_{hpil} \text{ kg/s}$$

Bunda:  $SV_{pil}$  – pitalash sexining soatbay vazifasi

$M_{pil}$  – savash mashinalari soni;

$A_{hpil}$  – savash mashinasining 1 soatdagi hisobiy ish unumdorligi

**Misol.**  $A_{hpil} = 180 \text{ kg/s}$ ; fabrika quvvati  $M_{sav} = 8$  ta pitalash mashinasi bo‘lsa,

$$SV_{pil} = M_{pil} \cdot A_{hpil} = 8 \cdot 180 = 1440 \text{ kg/s}$$

(1) formula yordamida yigirish sexining soatbay vazifasi hisoblanadi:

$$SV_y = \frac{SV_{pil}}{OK_{pil}}$$

soʻngra qolgan sexlarning soatbay vazifalari yuqoridagidek aniqlanadi.

3) Ayrim hollarda quvvat agregat sonida ham beriladi. Bu holda bitta agregat 8–12 ta tarash mashinasini titilgan tola bilan taʼminlaydi.

Masalan: 2 ta agregat quvvatiga ega boʻlgan yigirish korxonasini loyihalash berilgan boʻlsin. Tarash mashinasining hisobiy unumdorligi  $A_{htar} = 40$  kg/s boʻlsa, bitta agregat 12 tagacha tarash mashinasini titilgan paxta tolasi bilan taʼminlaydi va saralash oʻtimi soatbay vazifasi

$$SV_{sar} = M \cdot A_{htar} = 2 \cdot 12 \cdot 40 = 960 \text{ kg/s}$$

ga teng boʻlib, yigirish sexi soatbay vazifasi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$SV_y = \frac{SV_{tar}}{OK_{tar}}$$

Soʻngra qolgan sexlarning SV lari yuqoridagidek hisoblanadi.

4) Agar vazifada fabrika quvvati yigirish sexining soatbay vazifasi yaʼni bir soatda ishlab chiqariladigan ip miqdori bilan berilgan boʻlsa, aynan shu koʻrsatkich yigirish sexining  $SV_y$  boʻladi va qolgan oʻtimlarning orttirish koeffitsiyentiga koʻpaytirilib, ularning soatbay vazifalari topiladi.

5) Agar fabrika quvvati bir yilda ishlab chiqariladigan ip miqdori bilan berilgan boʻlsa, yigirish sexining soatbay vazifasi quyidagicha aniqlanadi:

$$SV_y = \frac{Q \cdot 1000}{4154} \text{ kg/s.}$$

Q – 1 yilda chiqarilishi kerak boʻlgan ip miqdori, tonna hisobida  
4154 – bir yilda ikki smenali ish soati.

6) Agar fabrikaning quvvati bir soatda ishlatiladigan tola miqdori bilan berilgan bo'lsa, soatbay vazifa quyidagicha hisoblanadi.

$Q_{\text{pax}} - 100\%$  deb olib, chiqindilar jadvalidan chiqqan ip miqdori, proporsiya asosida % da topiladi.

**1-misol.** Karda sistemasida yigirilgan ip chiqimi 87,3% (chiqindilar jadvalidan olinadi), bir soatda ishlatiladigan paxta miqdori esa 750 kg bo'lsin. Unda

$$\begin{array}{l} 750 \text{ kg} \text{ ----- } 100\% \\ x \text{ ----- } 87,3\% \end{array}$$

$$x = \frac{750 \cdot 87,3}{100} = 655 \text{ kg}$$

$x$  – bu yigirish sexining bir soatda ishlab chiqarayotgan ip massasi bo'lib, uni yigirish o'timi soatbay vazifasi  $SV_y = 655 \text{ kg/s}$  ga teng, deb qabul qilinadi.

Har bir o'tim uchun soatbay vazifalarni alohida topish xuddi avvalgi variantdagidek amalga oshiriladi.

Agar fabrika quvvati apparatda berilsa, soatbay vazifa yigirish tizimiga bog'liq bo'lib, u quyidagicha hisoblanadi:

Karda yigirish sistemasida ish unumdorligi eng yuqori mashina - piltalash mashinasi I o'tim qabul qilinadi. Qayta tarash sistemasida esa eng yuqori ish unumdorligiga ega bo'lgan pilta birlashtiruvchi mashina qabul qilinadi.

**2-misol.** Karda yigirish sistemasida ip ishlab chiqaruvchi fabrikaning quvvati 2 ta apparatda berilgan bo'lsin

Piltalash sexi I o'tim  $SV_{lo}$  topiladi:

$$SV_{pilt} = M \cdot n \cdot A_{pilt}$$

**bunda**  $M$  – fabrika quvvati – 2 ta apparat,

$n$  – bitta apparatdagi piltalash mashinalari soni – 2 ta deb qabul qilinishi mumkin.

$A_{hpilt}$  – piltalash mashinasining hisobiy ish unumdorligi  $A_{hpilt} = 150 \text{ kg/s}$ .

U holda piltalash sexining  $SV$  si

$$SV_{pilt} = M \cdot n \cdot A_{hpilt} = 2 \cdot 2 \cdot 150 = 600 \text{ kg}.$$

Yigirish sexini soatbay vazifasi

$$SV_y = \frac{SV_{pilt}}{OK_{pilt}}$$

So'ngra qolgan sexlarning SV lari hisoblanadi.

**2-misol.** Qayta tarash sistemasida ip ishlab chiqaruvchi fabrika-ning quvvati 3 ta apparatda berilgan.

1 ta apparatda 1 ta pilta birlashtiruvchi mashina qabul qilinadi va shu sexning soatbay vazifasi hisoblanadi.

$$SV_{pb} = M \cdot A_{hpb}$$

bunda  $M$  – fabrika quvvati – 3 ta pilta birlashtiruvchi mashina,  
 $A_{hpb}$  – pilta birlashtiruvchi mashinaning hisobiy ish unumdorligi  
 $A_{hpb} = 220 \text{ kg/s}$  bo'lsa,

$$SV_{pb} = M \cdot A_{hpb} = 3 \cdot 220 = 660 \text{ kg / s}$$

$$SV_y = \frac{SV_{pb}}{OK_{pb}}$$

So'ngra qolgan sexlarning soatbay vazifalari odatdagidek hisoblanadi.

**Eslatma.** Agar vazifa boshqacha variantlarda berilgan bo'lsa, oldin oxirgi o'tim, qayta o'rash yoki yigirish mashinalari soatbay vazifalari aniqlanadi, keyin esa boshqa otimlar soatbay vazifalari mos ravishda topiladi.

## 7.2. Mashinalar sonini aniqlash

1. Tarash mashinalari soni

$$M_t = \frac{SV_t}{A_{ht}}$$

bunda  $M_t$  – tarash mashinasining soni, dona;

$SV_t$  – tarash o'timi soatbay vazifasi, kg/s;

$A_{ht}$  – tarash mashinasining hisobiy ish unumdorligi, kg/s.

Piltalash, qayta tarash, piliklash, yigirish mashinalarining umumiy chiqimlar soni topiladi va uni bitta mashinadagi chiqimlar soniga bo‘lib, o‘timlar bo‘yicha mashinalar soni aniqlanadi.

Masalan: Piltalash mashinasida 2 ta chiqim, piliklash mashinasida Flyer F 35da – 120 ta urchuq, yigirish mashinasi G 35 da esa – 1960 ta urchuq bo‘lsin. Ishchi organlari soni mashinaning texnik xarakteristikasidan olinadi.

### Piliklash sexining soatbay vazifasi

$SV_{pil}=435$  kg/s, bitta urchuqda esa unumdorlik  $A_{hpil} = 0,875$  kg/s bo‘lsa,

piliklash urchuqlari umumiy soni:

$$m_{ur} = \frac{SV_{pil}}{A_{hpil}} = \frac{435}{0,875} = 497$$

ta bo‘ladi.

Bitta mashinada 120 ta urchuq bo‘lsa, mashinalar soni

$$M_{pil} = \frac{m_{ur}}{120} = \frac{497}{120} = 4,14$$

ta mashina bo‘ladi.

Xuddi shu tarzda boshqa o‘timlar mashinalari soni hisoblanib, 7.1-jadval tuziladi.

7.1-jadval

Umumlashtirilgan jadval

| Mashinalar nomi | Mashinalar markasi | 1 ta chiqarish organining hisobiy ish unumdorligi | Soatbay vazifa | Chiqarish organlari soni | Orttirish koeffitsiyenti | Hisoblangan              |                 | Loyihada qabul qilingan  |                 | 1 ta apparatdagi mashinalar soni |
|-----------------|--------------------|---------------------------------------------------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------|
|                 |                    |                                                   |                |                          |                          | Chiqarish organlari soni | Mashinalar soni | Chiqarish organlari soni | Mashinalar soni |                                  |
| 1               | 2                  | 3                                                 | 4              | 5                        | 6                        | 7                        | 8               | 9                        | 10              | 11                               |
|                 |                    |                                                   |                |                          |                          |                          |                 |                          |                 |                                  |

### 7.3. Apparatlash

*Apparatlash* deb – texnologik uskunalarning bir-biri bilan bog‘liqligiga aytiladi. Apparatlashning mohiyati - hosil bo‘lgan nuqson tez aniqlanib olinadi va uni bartaraf etish osonlashadi. Har bir apparat uchun tub mashina sifatida qayta tarash sistemasida piltalash qo‘shish yoki karda sistemasida piltalash mashinasi qabul qilinadi.

Har bir yigirish tizimida ham apparat tarkibiga tarash mashinasi-dan boshlab, yigirish yoki qayta o‘rash mashinalarigacha bo‘lgan hamma mashinalar kiradi.

Apparatning eng yaxshi varianti shunday bo‘lishi kerakki, bunda apparatda mashinalar kam o‘zgarishi bilan bir-birini to‘liq ta‘minlasin, apparat tarkibiga kirgan mashinalar qulay joylashsin va boshqarish oson bo‘lsin.

Apparatlar tuzilib ularni joylashtirib bo‘lgandan keyin mashinalar tezliklari, ularning mahsuldorliklari tuzatiladi.

Texnologik jarayonlar uzluksizligini ta‘minlash uchun bitta mashinani bir nechta mashinalarga birlashtirish tadbiriga ***apparatlash*** deyiladi.

Apparat tarkibiga kiradigan mashinalar shunday tanlanadiki, har bir mashina o‘zidan keyin o‘rnatilgan mashinalarni mahsulot bilan to‘liq ta‘minlashi kerak bo‘ladi.

Har bir apparat uchun asosiy mashina sifatida piltalash mashinasini yoki piltalash mashinasini qabul qilish mumkin. Agar apparat asosi qilib piltalash mashinasini olinsa, unga bu mashinagacha o‘rnatilgan tarash, piltalash mashinalarining bir nechta va u mashinadan keyin o‘rnatilgan qayta tarash, birinchi va ikkinchi o‘tim piltalash, piliklash va yigirish mashinalarining bir nechta birlashtiriladi.

Odatda, apparat tarkibiga tarashdan boshlab to yigirish ba‘zan qayta o‘rashgacha bo‘lgan hamma mashinalar kiradi. Karda yigirish sistemasida bitta piltalash mashinasiga barcha o‘tim mashinalari birlashtirilib, to‘liq apparat hosil qilinadi.

Qayta tarash yigirish sistemasida bitta piltalash mashinasini birlashtirish mas-

nasiga qayta tarash, piltalash, piliklash, yigirish va qayta o'rash mashinalari biriktiriladi. Apparat yigirish sistemasida tarash mashinalaridan tuzilgan tarash apparati asosiy mashina sifatida qabul qilinadi.

Apparatlashda mashinalarni uzluksiz mahsulot bilan ta'minlashdan tashqari, ularni ketma-ket joylashtirib, mehnatni to'g'ri tashkil qilish ham muhim ahamiyatga ega.

Texnologik jarayonlar qancha qisqa bo'lsa, apparatlar tashkil qilish shuncha oson bo'ladi. Shuning uchun ham karda sistemasida apparatlarni tashkil qilish, qayta tarash sistemasiga nisbatan osonroq.

Agar yigirish fabrikalari ko'p qavatli binolarda joylashgan bo'lsa, unda bitta apparat tarkibiga kirgan mashinalarning bir turlilarini har xil qavatlarga o'rnatish tavsiya etilmaydi. Tanda va arqoq iplarni ishlab chiqarish uchun alohida apparatlar tashkil qilinadi. Bu apparat tarkibiga kirgan mashinalarni uzluksiz ishlashini ta'minlash hisoblari ham har xil bajariladi. Apparat tashkil qilish uchun ko'pincha hisoblangan mashinalar sonini kamaytirishga yoki ko'paytirishga to'g'ri keladi.

Bunday hollarda mashinalarning ish unumdorligini ko'paytirish yoki kamaytirish kerak, bunga esa mashinalar ishchi organlarining tezligini oshirish yoki kamaytirish yo'li bilan, piltalash mashinasida pilta chiqaruvchi organlar sonini kamaytirish, piliklash va yigirish mashinalarida esa urchuqlar sonini o'zgartirish orqali erishiladi. Mashinalarga buyurtma rasmiylashtirilganda kerakli chiqaruvchi organlar sonini hisobga olgan holda tayyorlanishi alohida ko'rsatib o'tilishi shart.

Chiqaruvchi organlarning tezliklarini o'zgartirishda ham, mashinalarning texnik tavsifida ko'rsatilgan miqdorlardan tashqariga chiqib bo'lmaydi.

Tuzilgan apparatlar tarkibi quyidagi shaklda kengaytirilgan yigirish rejasiga kiritiladi bu yerda karda va qayta tarash tizimi uchun birga 7.2-jadvalga keltirilgan.

| Mashinalar nomi       | Mashinalar soni |                     |
|-----------------------|-----------------|---------------------|
|                       | jami            | bitta apparatdagisi |
| Tarash                | $M_t$           | $M_t/n_3$           |
| Piltalash 0 o'tim     | $M_p$           | $M_p/n_3$           |
| Pilta birlashtiruvchi | $M_{pb}$        | $M_{pb}/n_3$        |
| Qayta tarash          | $M_{qt}$        | $M_{qt}/n_3$        |
| Piltalash I o'tim     | $M_{pI}$        | $M_{pI}/n_3$        |
| Piltalash II o'tim    | $M_{pII}$       | $M_{pII}/n_3$       |
| Piliklash             | $M_{pl}$        | $M_{pl}/n_3$        |
| Yigirish              | $M_y$           | $M_y/n_3$           |
| Qayta o'rash          | $M_{qo'}$       | $M_{qo'}/n_3$       |

Apparatlarni aniqlashda tezlikni o'zgartirib, maqsadga erishib bo'lmaydi, shuning uchun uni eng yaxshi variantini aniqlash va tanlash uchun bir nechta variantini tuzish kerak. Apparatning eng yaxshi varianti shunday bo'lishi kerakki, bunda apparatda mashinalar ishlashida uzluksizlik to'liq ta'minlansin, apparat tarkibiga kirgan mashinalar qulay joylashsin va boshqarish oson bo'lsin. Apparatlar tuzilib, ularni joylashtirib bo'lgandan keyin, mashinalar tezliklari korrektirovka qilib tuzatmalar kiritiladi.

Apparat hosil qilish uchun hisoblab chiqilgan mashinalar sonini ko'paytirish yoki kamaytirish uchun qabul qilingan me'yorlar mavjud. Mashinalar soni 1 % dan kam bo'lsa va ularni 5 % gacha ko'paytirilsa, umumiy qoidaga rioya qilingan hisoblanadi.

Agar mashinalar soni bundan ortiq o'zgarsa, har bir mashinada chiqarish organlari soni yoki urchuqlar o'zgartiriladi, ya'ni yigirish rejasi korrektirovka qilinadi.

#### 7.4.Yigirish rejasini korrektirovka qilish

Mashinalarning hisoblab topilgan sonlari yaxlitlanib apparatlanganligi uchun ularning qabul qilingan sonlari farqlanib o'zgaradi. Shuning uchun mashinalar ishchi parametrlari korrektirovka qilinadi.

Bu ish yigirish rejasini korrektirovka qilish deyiladi. Mashinalarning hisobiy va qabul qilingan sonlari farqi tayyorlov bo'limida 5% dan, yigirishda esa 1% dan oshmasa, ularning parametrlari korrektirovka qilinmaydi. Farq quyidagicha hisoblanadi:

$$\% = \frac{M_h - M_{qq}}{M_{qq}} \cdot 100 (\%),$$

Bunda,  $M_h$  – mashina hisobiy soni;  $M_{qq}$  – mashinaning qabul qilingan soni.

Agar mashinalarning hisobiy va qabul qilingan sonlari farqi mos ravishda tayyorlovda 5%, yigirish o'timida 1% dan kata bo'lsa, o'timlardagi texnologik parametrlarni, albatta, qayta hisoblash, ya'ni korrektirovka qilish zarur bo'ladi. Masalan,  $i$  o'timi mashinasining korrektirovkalangan hisobiy unumdorligi aniqlanadi, ya'ni

$$A'_{hi} = \frac{SV_i}{M_{qq}} \text{ kg/s}$$

$$A'_{ai} = \frac{A'_{hi}}{IUK}, \text{ kg/s}$$

$$A'_{ni} = \frac{A'_{ai}}{FVK}, \text{ kg/s}$$

$$n_i = \frac{A'_{ni} \cdot 1000^2}{\pi \cdot d \cdot 60 \cdot T}, \text{ min}^{-1}$$

Masalan, tarash mashinasi uchun,

$$A'_{ht} = \frac{SV_t}{M_t} = \frac{640}{8} = 80,0; \text{ kg/s}$$

$$A'_{at} = \frac{A'_{ht}}{IUK} = \frac{80}{0,935} = 85,5; \text{ kg/s}$$

$$A'_{nt} = \frac{A'_{at}}{FVK} = \frac{85,5}{0,91} = 94,0 ; \text{ kg/s}$$

$$n_{aj.bar} = \frac{A'_{nt} \cdot 1000^2}{\pi \cdot d_{aj.b} \cdot 60 \cdot T_p \cdot e} = \frac{94 \cdot 1000^2}{3,14 \cdot 0,701 \cdot 60 \cdot 5,0 \cdot 2} = 71,2 \text{ min}^{-1}$$

Boshqa oʻtimlar uchun ham yuqoridagi formulalardan foydalanib korrektilrovka qilinadi.

Yigirish rejasi korrektilrovka qilinganch, texnologik jarayonlarning hamma parametrlari umumiy jadvalga yigʻiladi.

Bu7.3- jadval «Yigirishning kengaytirilgan rejasi» deb ataladi.

7.3-jadval

### KENGAYTIRILGAN YIGIRISH REJASI

| Mashinalar nomi va rusumi | Chiqayotgan mahsulot chiziqiy zichligi, kteks, teks | Qoʻshilishlar soni, d |                        | Umumiy choʻzish, E | Pishitish koefitsiyenti, $\alpha_p$ | Pishitilganlik miqdori, K b/m | Chiqaruvchi organlar tezligi |   | Nazariy ish unumdorligi, $A'_a$ kg/s | Foydali vaqt koefitsiyenti | Ishlayotgan uskunar koefitsiyenti | Uskunalardan foydalanish koefitsiyenti | Amaliy ish unumdorligi, $A'_a$ kg/s | Hisobiy ish unumdorligi, $A'_h$ kg/s | Soatbay vazifa, SV, kg/s | Orttirish koefitsiyenti | Hisoblan-gan              |                 | Qabul qilingan            |                 |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---|--------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
|                           |                                                     | V' m/min              | n' , min <sup>-1</sup> |                    |                                     |                               |                              |   |                                      |                            |                                   |                                        |                                     |                                      |                          |                         | Chiqaruvchi organlar soni | Mashinalar soni | Chiqaruvchi organlar soni | Mashinalar soni |
| 1                         | 2                                                   | 3                     | 4                      | 5                  | 6                                   | 7                             | 8                            | 9 | 10                                   | 11                         | 12                                | 13                                     | 14                                  | 15                                   | 16                       | 17                      | 18                        | 19              | 20                        | 21              |
|                           |                                                     |                       |                        |                    |                                     |                               |                              |   |                                      |                            |                                   |                                        |                                     |                                      |                          |                         |                           |                 |                           |                 |

### 7.5. Texnologik mashinalarni joylashtirish

Yigirish fabrikalarining loyihalarini ishlashda qiyin masalalardan biri texnologik mashinalarni joylashtirish, chunki paxtani yigirish jarayonida bosqichlar koʻp, ishlatiladigan mashinalar bir-biriga oʻxshamaydi, ayniqsa ularning oʻlchamlari turlicha boʻladi. Mashinalarni ishlatishda qoʻllanadigan idishlar, mahsulot pakovkasi

turlari ham har xil, ularni tashish uchun har xil transport vositalari qo'llanadi. Agar mashinalarni joylashtirishda xatoga yo'l qo'yilsa, ko'p qiyinchilikka duch kelinadi.

Yaxshi joylashgan mashinalar majmuasi ishlab chiqarishni tashkil qilishni osonlashtiradi va quyidagilarni ta'minlaydi:

- ishchilarning qulay va havfsiz mehnat qilishlarini, ish vaqtini samarali o'tishini va xavf tugilganda ishchilarni evakuatsiya qilishni;

- ishlab chiqarishda mahsulotlarni uzluksiz uzatilishini va qulay apparatlar hosil qilishni;

- bir turdagi mashinalarni bir joyga o'rnatishni, mexanizatsiyalashtirish va avtomatlashtirishni hamda mahsulotni transportirovka qilishni;

- ishlab chiqarish maydonlaridan to'g'ri foydalanishni, bo'sh joylarni maqsadsiz qoldirmaslikni;

- ish joylarini bir xilda yoritilishini;

- mashinalar joyida va uzellar bo'yicha ta'mirlash uchun shart-sharoitlar yaratilishini.

Mashinalarni joylashtirishda oraliq masofani, ikkinchi darajali yo'laklarning kengligini (mahsulot tashish uchun, bo'sh idishlarni tashish hamda odamlar yurishi uchun) istagancha olib bo'lmaydi, ularning hammasi uchun ham ma'lum me'yorlar belgilangan (vakolatli tashkilotlar tomonidan).

Mashinalar orasidagi yo'laklarni tanlashda mehnatni muhofaza qilishning o'z talablari bor, ular quyidagilar:

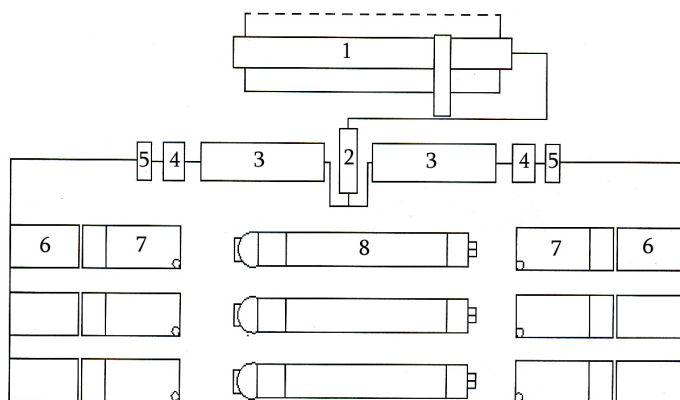
- titish mashinalarini shunday joylashtirish kerakki, ularni oldiga qo'yilgan toy paxtalar ishlatib bo'lgandan keyin, yoki hammasi tamom bo'lmasdan paxta toylarini tashiydigan mashinalar bimalol o'tishi mumkin bo'lsin;

- titish agregatlarining atrofidagi ishchilar uchun joy 1200 mm bo'lishi kerak. Toy paxtalarni joylashtirish uchun maydon kengligi 2500 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Toylar qo'yilgan qatorlar orasidagi bosh yo'lakning kengligi 2033 mm dan kam bo'lmasligi kerak. Bundan tashqari, avtotitkichlar atrofi sariq chiziqli bilan belgilangan bo'lishi shart.

Sexlardagi kolonnalar bilan mashinalar oraligʻidagi ishchilar oʻtish joyi 800 mm boʻlishi kerak. Agar kolonnalar oldiga mashinalarning ochiladigan qopqogʻi, elektr motori yoki eshiklari toʻgʻri kelib qolsa, u holda bu yoʻlakni yana ham kattaroq qoldirish kerak. Boshqa hamma hollarda kolonnalar bilan mashinalar oraligʻida montaj ishlari uchun moʻljallangan joy 2000–3000 mm boʻladi.

Titish agregatlari devorlardan eng kamida 1500 mm masofada oʻrnatilishi kerak. Fabrikalarni loyihalashda va qurishda hamma yoʻlaklar va mashinalar oraligʻidagi joylarni koʻpaytirish kerak.

7.1-rasmda pnevmomexanik usulda ip yigirishda RIETER firmasining mashinalarini joylashtirish namunasi keltirilgan. TRUTZSCHLER firmasining har xil variantdagi tayyorlash sexi mashinalarini joylashtirish namunalari 7.2 –7.5-rasmlarda keltirilgan

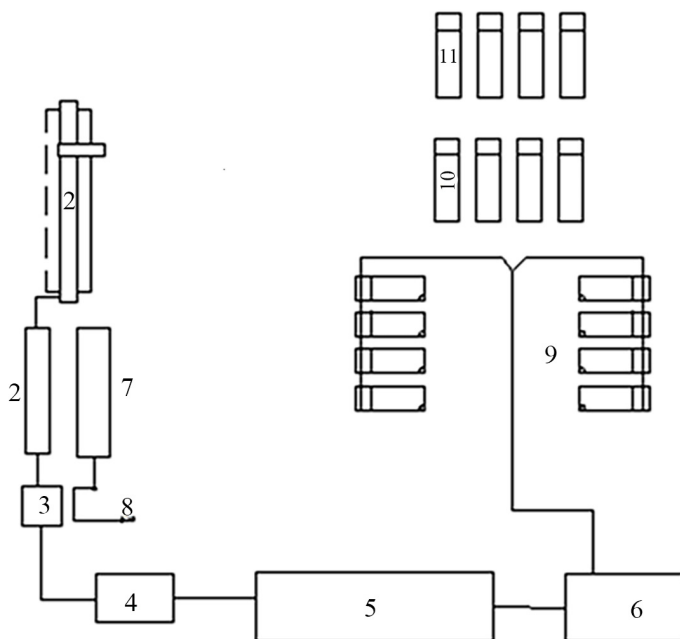


**7.1-rasm. Chiziqliy zichligi 84,3 teks, soatiga 100 kg pnevmomexanik ip yigirishda qoʻllaniladigan uskunalarning joylashishi**

(Rieter firmasi tavsiyasi).

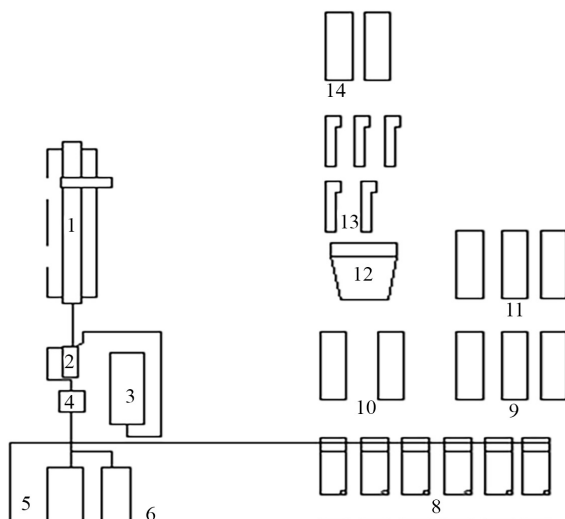
- 1 – avtotarminlagich A11;
- 2 – bir barabanli tozalagich B11;
- 3 – aralashtirgich B70;
- 4 – tozalagich B 60;

5 – taqsimlagich A-21; 6 – Tarash mashinasi C 60; 7 – Piltalash mashinasi RSB-D35; 8 – Pnevмомexanik yigirish mashinasi R40.



**7.2-rasm. Halqali va pnevomexanik usulda karda ipi yigirish uchun ayyorlash sexi mashinalarini joylashtirish.**

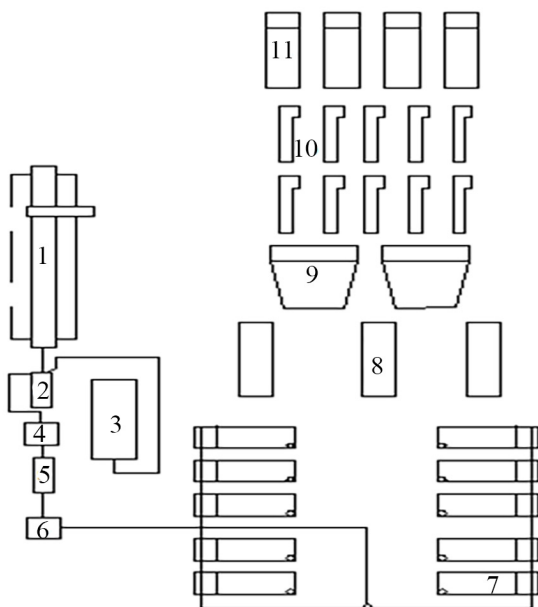
- 1 – aAvto`minlagich BLENDOMAT BDT.
- 2 – toy titgich BX.
- 3 – tozalagich MAXI-FLO-MFC.
- 4 – ajratgich SECUROMAT SC.
- 5 – ko`p kamerali aralashtirgich MSM8 CVT-4 tozalagichi bilan.
- 6 – changsizlantiruvchi mashina DUSTEX DX.
- 7 – tozalagich TUFTOMAT TFN.
- 8 – aeromoslama LT.
- 9 – tarash mashinasi DK903 yoki TC-03. 10. – Piltalash mashinasi HS 1000. 11. – Piltalash mashinasi H SR 1000.



**7.3-rasm. Karda va qayta tarash ipi yigirish uchun tayyorlash sexi mashinalarini joylashtirish**

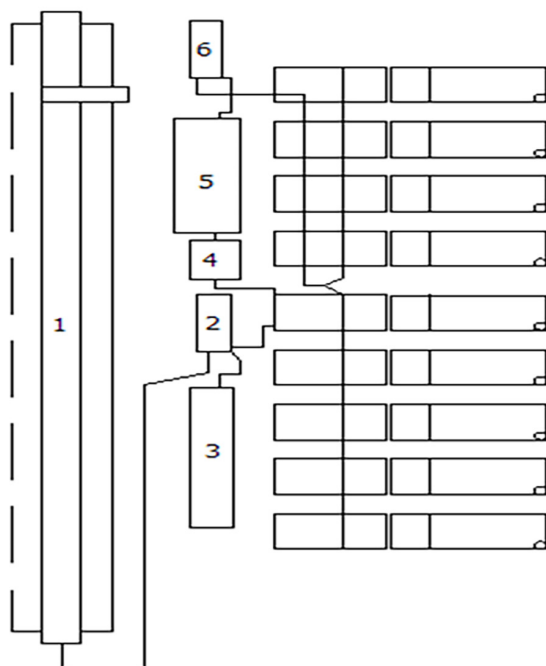
- 1 – avtota`minlagich BLENDOMAT BDT.
- 2 – kondensor LVSA tozalagich MAKSI FLO MFC bilan.
- 3 – chiqindi ta`minlagich AS.
- 4 – ajratgich SECUROMAT SCF.
- 5 – aralashtirgich MSM6 CVT-4 tozalagichi bilan.
- 6 – aralashtirgich MSM6 CVT-4 tozalagichi bilan.
- 7 – changsizlantiruvchi mashina.
- 8 – tarash mashinasi DK903.

| <i><b>Karda ipi uchun</b></i>   |  | <i><b>Qayta tarash ipi uchun</b></i> |
|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| 9. Pitalash mashinasi HS 1000   |  | 10. Pitalash mashinasi HS 1000       |
| 11. Pitalash mashinasi HSR-1000 |  | 12. Xolst shakllantirish mashinasi   |
|                                 |  | 13. Qayta tarash mashinasi           |
|                                 |  | 14. Pitalash mashinasi HSR-1000      |



**7.4-rasm. Halqali usulda qayta tarash ipi yigirish uchun tayyorlash sexi mashinalarini joylashtirish**

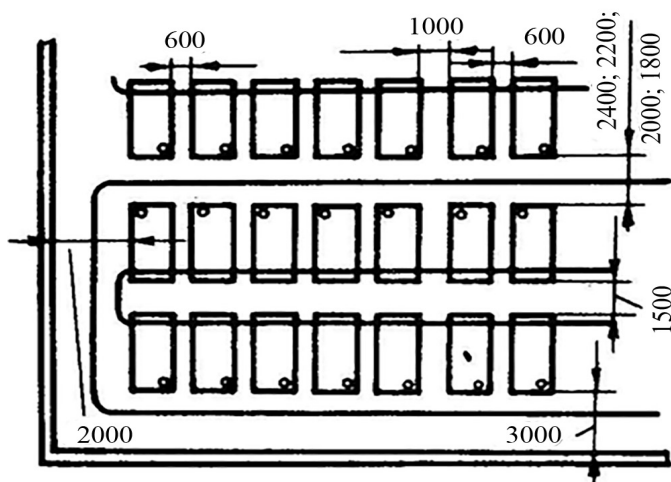
- 1 – avtota`minlagich BLENDOMAT BDT.
- 2 – kondensor LVSA tozalagich MAKSI FLO MFC tozalagichi bilan.
- 3 – chiqindi ta`minlagich AS.
- 4 – ajratgich SECUROMAT SCF.
- 5 – aralashtirgich MSM6 CVT-4 tozalagichi bilan.
- 6 – changsizlantiruvchi mashina DUSTEX DX .
- 7 – tarash mashinasi DK903.
- 8 – piltalash mashinasi HS 1000.
- 9 – pilta birlashtiruvchi mashinasi.
- 10 – qayta tarash mashinasi.
- 11 – piltalash mashinasi HSR-1000.



**7.5-rasm. Karda ipi yigirish uchun tayyorlash sexi mashinalarini joylashtirish**

- 1 – avtota`minlagich.
- 2 – kondensor LVSA.
- 3 – chiqindi ta`minlagich.
- 4 – tozalagich MAXI-FLO-MFC.
- 5 – ajratgich SECUROMAT SCF.
- 6 – aralashtirgich MSM8 CLEANOMAT CXL bilan.
- 7 – changsizlantiruvchi mashina DUSTEX DX .
- 8 – tarash mashinasi DK903.
- 9 – piltalash mashinasi IDF.

Tarash mashinalarini joylashtirish boshqa mashinalarga qaraganda ancha oson, chunki tashqi o`lchamlari hammasida bir xil. Bu mashinalarni joylashtirish 7.6- rasmda keltirilgan.



#### 7.6-rasm. Pnevmatik ta'minlanuvchi tarash mashinalarini joylashtirish.

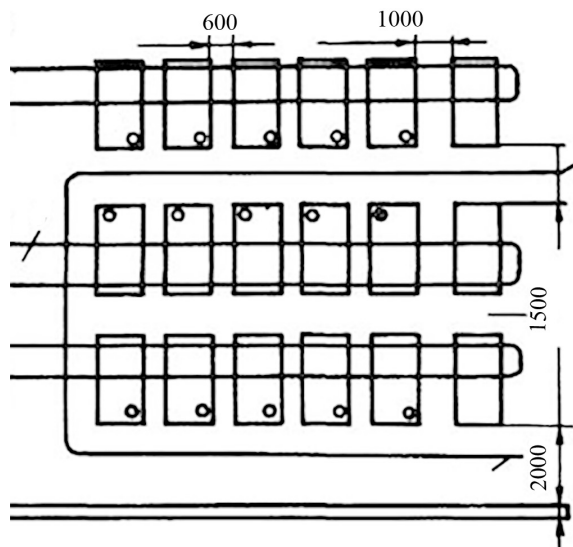
Mashinalar oralig'i 1000 mm gacha, har biri 5–6 tadan iborat tarash mashinalari guruhidan keyin mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish uchun katta yo'lak qoldiriladi, uning kengligi nisbatan katta 2000 mm.

Mashinalar qatorlari orasidagi masofa tazlar diametriga bog'liq, taz diametrlari qancha katta bo'lsa, bu oraliq ham shuncha katta bo'ladi. Agar ishlatiladigan tazlarning diametrlari 350–400–500, 600 va 1000 mm bo'lsa, shunga qarab oraliq ham 1800, 2000, 2200, 2400 va 3000 mm bo'ladi. Tarash mashinalari bilan devor orasi kamida 3000 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

7.7-rasmda bunkerli ta'minlagich bilan jihozlangan tarash mashinalarini joylashtirish namunasi keltirilgan.

Mashinalarni joylashtirishni tarash mashinalaridan boshlash tavsiya etiladi, shunda yigirish korxonasining umumiy ko'rinishi osonlik bilan shakllanadi.

Tarash mashinalarining qatorlari sonini o'zgartirish yo'li bilan tayyorlash sexlarining kengligi aniqlanadi va pilta, pilik mashinalarini joylashtirish ham ancha osonlashadi.



**7.7- rasm. Bunkerli ta'minlagich bilan jihozlangan tarash mashinalarini joylashtirish.**

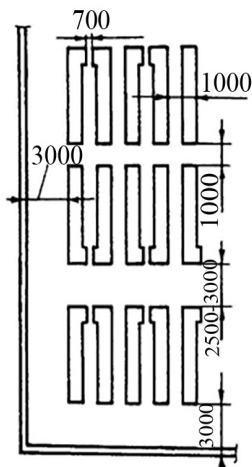
Qayta tarash mashinalarini tarash, piltalash va pilta birlashtirish mashinalaridan keyin joylashtiriladi. Tarash va piltalash mashinalarini joylashtirishdan keyin tayyorlash sexlarining eni aniqlanadi.

Qayta tarash mashinasini joylashtirishda ikki xil yo'l tutiladi: birinchisi qayta tarash mashinalarini tayyorlash sexining eni bo'ylab va ikkinchisi tayyorlash sexi uzunligi bo'ylab.

Loyihalash institutlarining tavsiyalariga ko'ra, agar qayta tarash mashinalarining soni kam bo'lsa va tayyorlash sexlari ancha keng bo'lsa, birinchi usul yaxshi natija beradi, agar qayta tarash mashinalarining soni ko'p bo'lsa va tayyorlov sexining eni torroq bo'lsa, ikkinchi usulni qo'llash yaxshi natija beradi.

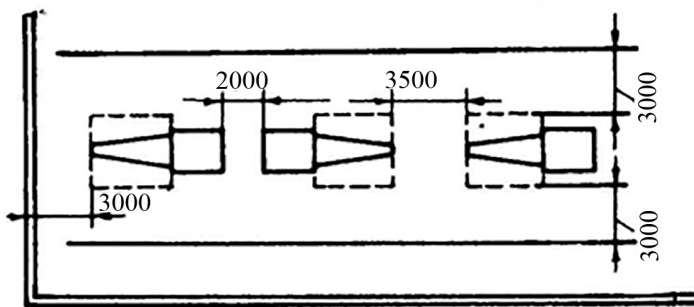
7.8-rasmda qayta tarash mashinalarini joylashtirish namunasi keltirilgan. Mashinalar orasidagi masofa pilta chiqish tomonidan 700 mm, ta'minlash tomonidan xolstlarni tashishini hisobga olib 1200 mm ga teng bo'ladi, agar xolstchalar qo'lda tashilsa, u holda bu masofani 1000 mm ga teng qilib olsa ham bo'laveradi, mashinalar

qatori orasidagi masofani, pilta chiqish tomonidan 2500–3000 mm qilib olinadi. Bu masofa ishlatiladigan tazlarning diametriga bogliq: 400 mm da 2500 mm va 500 mm da 3000 mm. Mashinalarning bosh tomonlari oraligi 1000 mm deb qabul qilinadi. Mashinalar bilan devor oraligi 3000 mm qilib olinadi (mahsulot tashish uchun).



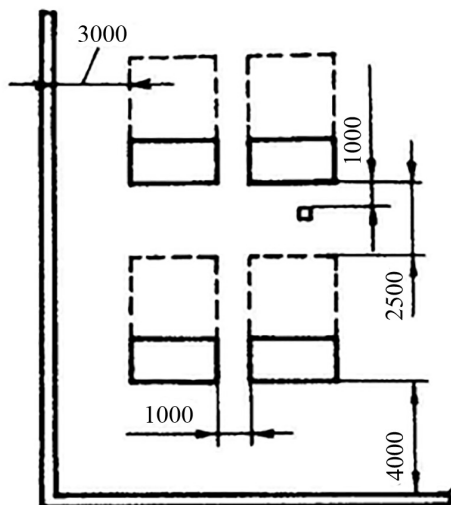
**7.8-rasm. Qayta tarash mashinalarini joylashtirish.**

Pilta birlashtirish mashinalarini soni kam bo‘lganligi tufayli ularni joylashtirish ancha oson. 7.9-rasmda pilta birlashtirish mashinalarini joylashtirish namunasi keltirilgan.



**7.9-rasm. Pilta birlashtirish mashinalarini joylashtirish.**

7.10-rasmda pitalash mashinalarini joylashtirish namunasi berilgan. Pitalash mashinalarini ikki qator qilib joylashtirish tavsiya etiladi. Baʼzan pitalash mashinalarini bir qator qilib joylashtirish ham mumkin.



**7.10-rasm. Pitalash mashinalarini joylashtirish**

Pitalash mashinalari qatori orasidagi masofa 2500–3000 mm qilib olinadi. Pitalash va pilta birlashtirish mashinalari atrofida pitali va piltasiz tazlarni saqlash uchun boʻsh joy boʻlishi kerak. Shu sababli pitalash mashinalarini har ikkita mashinadan keyin oʻrtada koʻproq joy qoldirib oʻrnatilsa, maqsadga muvofiq boʻladi.

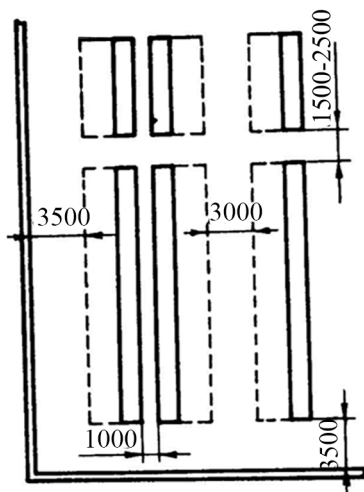
Pitalash mashinalarini joylashtirishda avval devor bilan mashinalarning orasidagi masofa mahsulotni tashish va odamlar yurishini moʻljallab, 3000–4000 mm qoldiriladi.

Piliklash mashinalari uchun ajratilgan joydan yaxshi foydalanish uchun, ularni pitalash mashinalariga tik qilib yoki bir xil yoʻnalishda joylashtirish mumkin, agar har ikkala holda ham mashinalar sigʻmasa yoki joy ortib qoladigan boʻlsa, u holda piliklash mashinalarining uzunligini urchuqlar soni (seksiya) hisobga oʻzgartirish kerak.

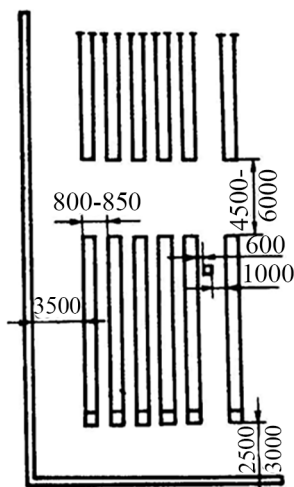
7.11-rasmda piliklash mashinalarini joylashtirish namunasi keltirilgan. Mashinalar oraligʻi urchuqlar tomonidan 1000 mm qilib olinadi. Mashinalar oraligi pilta keladigan taʼminlash tomonidan 3000 mm qilib olinadi, bu masofani kattaroq olinsa, maqsadga muvofiq boʻladi.

Piliklash mashinalarining qatorlari orasidagi masofani 1500–2500 mm qilib oʻrnatiladi. Devor bilan piliklash mashinalari qatori orasidagi masofa 3500 mm qilib olinadi. Halqali yigirish mashinalarini bir qavatli 12X18 m qadamli kolonnalarda oʻrnatish ancha yengil. Zamonaviy korxonalarda yigirish mashinalari qayta oʻrash avtomatlari bilan tutashtirilgan holda joylashtiriladi. Mashinalarning uzunligi bir xil olinsa, ularni joylashtirish ancha engillashadi.

7.12-rasmda halqali yigirish mashinalarini joylashtirish namunasi berilgan. Bu mashinalar orasidagi masofalar mashinalarning markalariga va ularga oʻrnatilgan naychalarni almashtiruvchi avtosʻyomniklar mavjudligiga bogʻliq. Avtosʻyomnik oʻrnatilsa, mashinalar orasida 1000–1200 mm masofa qoldiriladi.



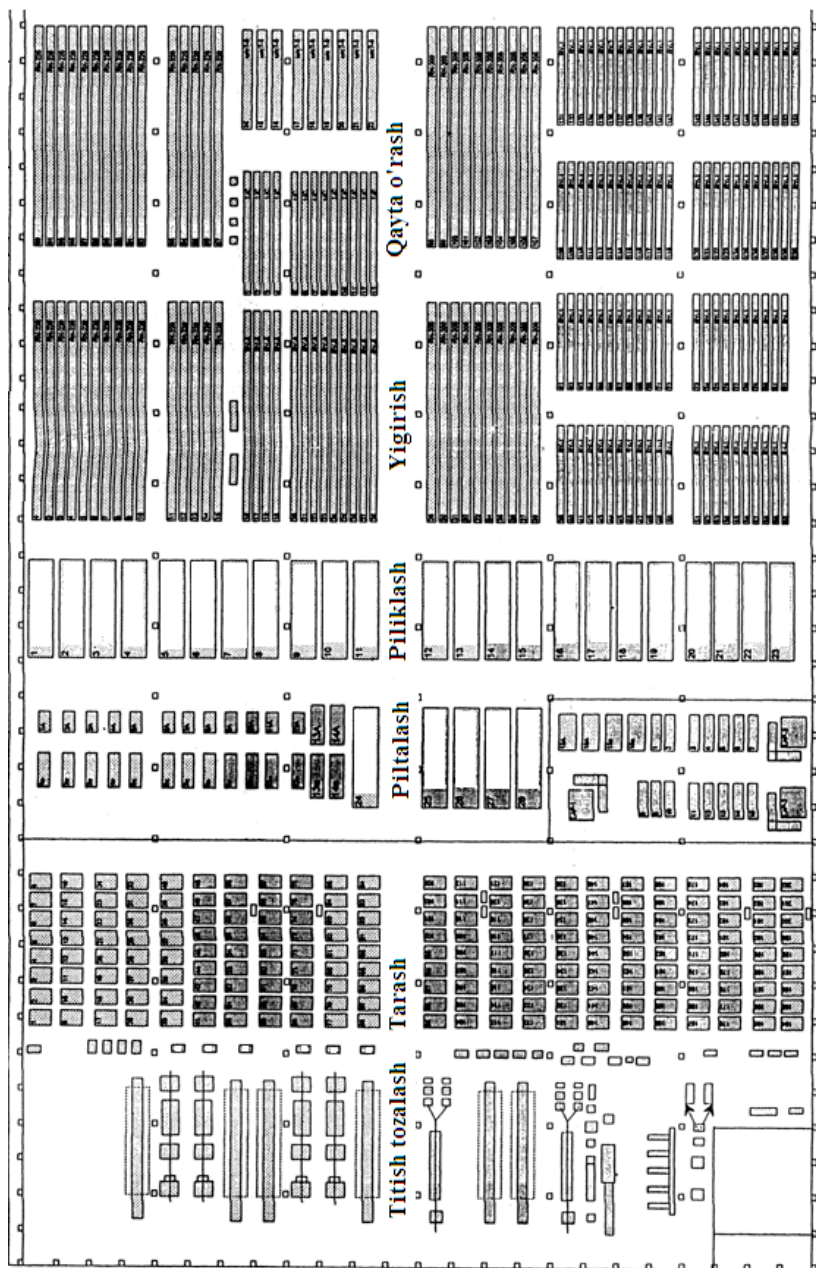
7.11- rasm. Piliklash mashinalarini joylashtirish.



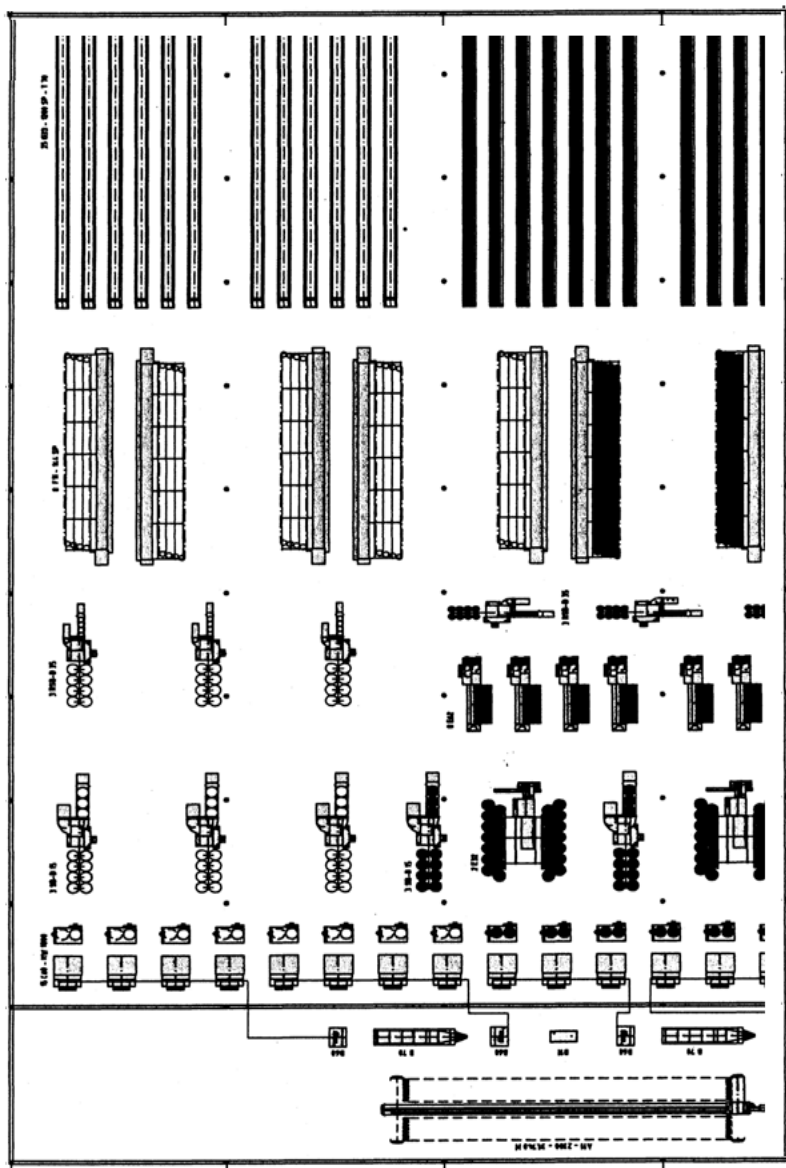
7.12- rasm. Halqali yigirish mashinalarini joylashtirish.

Yigirish mashinalari bilan kolonnalar orasidagi masofa har ikki tomondan 1000 mm qoldiriladi. Ikkinchi darajali yo‘laklar uchun mashina bilan devor orasida 2500–3000 mm, markaziy yo‘lak 4500–6000 mm olinadi (chunki bu yo‘lakdan ip ham, pilik ham tashiladi). Pnevмомеханик yigirish mashinalarini joylashtirishda ham asosan, halqali yigirish mashinalarida keltirilgan me‘yorlarga amal qilinadi, mashinalar orasidagi masofa 1000 mm va mashinalar bilan kolonnalar orasida har ikki tomonidan ham 1000 mm dan joy qoldiriladi. Agar bitta mashinada bitta ishchi ishlasa, mashinalar orasidagi masofa 1200 mm, agar ikki ishchi ishlasa 1400 mm qilib olinadi. Mashinalar bilan devor orasidagi masofa 3500 mm, mashinalarning qatorlari orasidagi masofa 2500–3000 mm qilib olinadi. Ta‘mirlovchilar brigadasi ishlaydigan yo‘lakning kengligi 2000 mm bo‘lsa yetarli hisoblanadi. Markaziy yo‘lak ikki xil transport ishlarini nazarda tutib, 4500–6000 mm qilib olinadi.

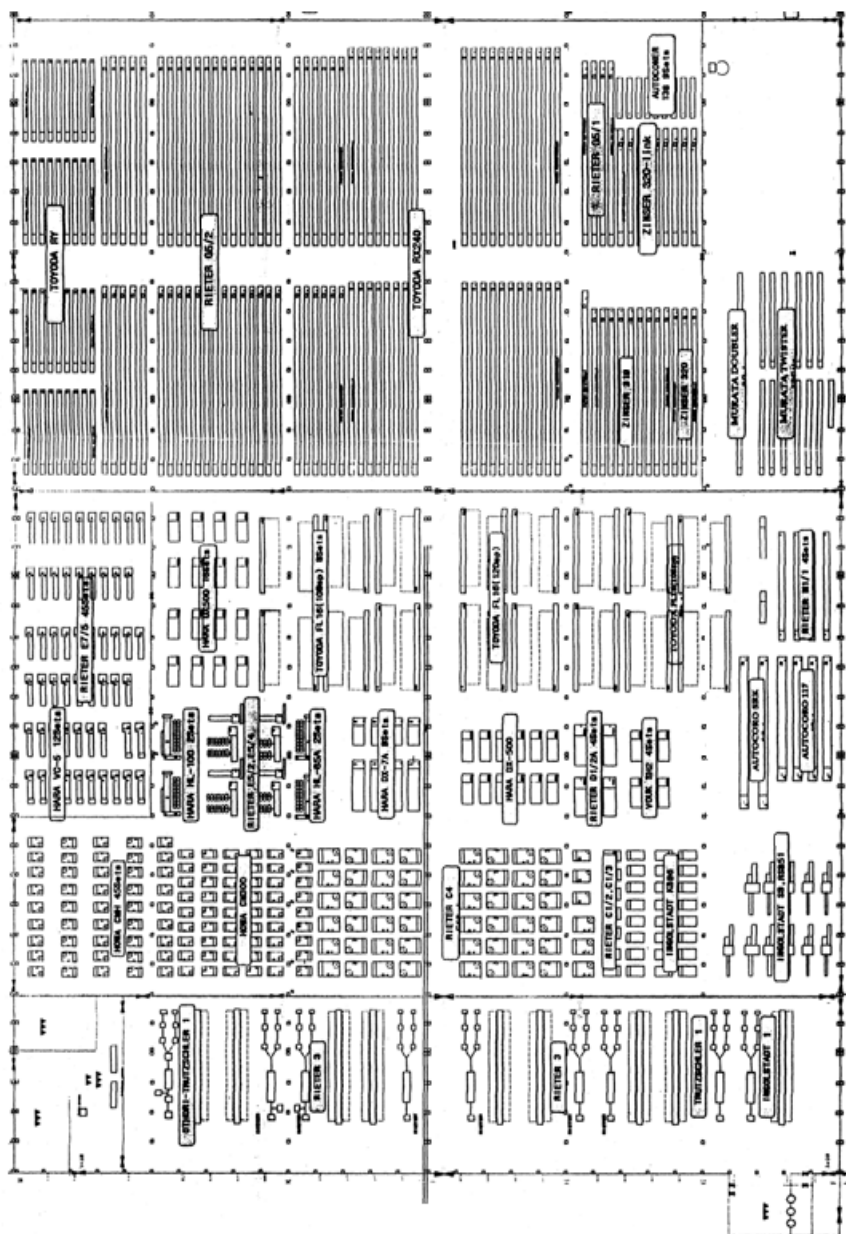
O‘zbekistonda ishlayotgan zamonaviy yigirish fabrikalarida mashinalarni joylashtirilishi 7.13–7.15-rasmlarda keltirilgan.



7.13-rasm. Karda ipi yigirish fabrikasida mashinalarni joylashtirilishi



7.14-rasm. Qayta tarash ipi yigirish fabrikasida mashinalarni joylashtirilishi



7.15-rasm. Karda va qayta tarash iplari yigirish fabrikasida mashinalar joylashirilishi

## 7.6. Tolali chiqindilarni yigish va changli havoni tozalash

Tolali mahsulotlarni titish va tozalashda texnologik usuldan kalta tolalar, nuqsonlar, momiq hamda changli havo ajraladi. Ajralayotgan tolali chiqindilar miqdori kolosniklar va ishchi organlar orasidagi masofaga, uskunalarining ichki organlari tezlik ko'rsatkichlariga bog'liqdir. Uzunligi 15mm dan ortiq tolalarni chiqindilarga ajralishining oldi olinishi kerak.

Tolali chiqindilarni ajratish, yigish, qayta ishlash va changli havoni tozalash tadbirlarini samarali tashkil etish va amalga oshirish texnologik jarayonlar barqarorligiga, sifatli mahsulot tayyorlashga va ekologik muhitga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Ip ishlab chiqarish texnologiyasining taraqqiyoti davrida yuqoridagi tadbirlar an'anaviy va zamonaviy usullarda tashkil etilmoqda.

An'anaviy- mumtoz usulda tolali chiqindilar ventilyatorlar yordamida mexanizatsiyalashgan labazlarda yig'ilib, maxsus qurilmalarda tozalanadi. Changli havo maxsus minorali erto'la vositasida tabiiy holatda tindirilib tozalanadi. Keyinchalik bu vazifani bajarishda barabanli va yengli filtrlar ishlatila boshlandi.

Tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashning an'anaviy usuli quyidagi kamchiliklarga ega:

- tez- tez texnik nosozliklar ro'y beradi;
- katta yuzadagi ishlab chiqarish maydoni sarflanadi;
- ko'p miqdordagi uskunalar jalb etilib, elektr energiyasi sarfi ortadi;
- ko'p ishchi kuchi talab etiladi;
- changli havo tozalangach qaytadan sexlarga yuboriladi, qolgan mikrozararlalar esa sanitariya me'yorlari talabidan, odatda, yuqori bo'ladi.

So'nggi yillarda tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashni birga uzluksiz amalga oshiruvchi markazlashtirilgan avtomatik tizim shaklidagi zamonaviy usul qo'llanila boshlandi. Titish, aralashtirish, tozalash va tarash jarayonlarining texnologik uskunalaridan ajralayotgan changli havo hamda tolali chiqindilar

ventilyatorlar yordamida «TFB» va «TFG» tipidagi barabanli filtrlarga haydaladi. Dastlab tolali chiqindilar filtrning yon qismidagi toʻrli toʻsiq disk sirtida havo va changdan ajratilib toʻplanadi, soʻngra «FKA» tipidagi kompaktorga ventilyator yordamida uzatiladi va briketlash moslamasida toylanib qadoqlanadi.

«TFB» va «TFG» filtrlari qoʻshimcha bosim va bosimsiz holatda ishlaydi. Toʻrli toʻsiqli diskdan changli havo «VSR» radial ventilyator yordamida soʻrib olinadi.

Baraban sirti filtrllovchi qalin mato bilan qoplangan boʻlib, uning ichki tomonida chang va tolalarning mayda zarralari bosim ostida yigʻiladi. Changli chiqindilar baraban oʻqiga oʻrnatilgan ilgari lanmaqaytma harakatlanuvchi moslama yordamida matodan ajratilib chang ajratgichga ventilyator yordamida haydaladi, soʻngra «HBA» briketlovchi qurilmada qadoqlanadi. Ushbu tizimda ishlatilgan texnik havo chang va havodan ajratilgach, yana «TFB» va «TFG» filtrlariga qaytariladi. Tozalangan havo sex yoki atmosferaga chiqarilishi ham mumkin, havodagi mikrozaralar sanitariya talablariga javob berishi uchun tozalangan havo ikkinchi bosqichda forsunkali yomgʻir qurilmasidan oʻtkaziladi.

Loyihalanayotgan korxonaning chiqindilar boʻlimida ajralgan chiqindilarni qayta ishlash uchun quyidagi mashinalarni qabul qilib olamiz (7.4-jadval).

*7.4-jadval*

| №  | MASHINALAR NOMI                                                                                                           | Mashina markasi  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 1. | Titish-tozalash agregati va tarash mashinalaridan ajratib olingan chiqindi va changli havoni tozalaydi.                   | TFC-4 filtri     |
| 2. | Filtr yoki bevosita texnologik mashinalardan ajratilayotgan tolali chiqindilarni changsizlashtirish va zichlab qadoqlash. | FCK-3 kompaktori |
| 3. | Chiqindilarni presslovchi mashina -                                                                                       | A 5/1            |

Endi chiqindilar uchun qabul qilingan mashinalarning texnik. tavsiflari bilan tanishib chiqamiz:

### **TFC-4 FILTRI**

Titish-tozalash agregati va tarash mashinalaridan ajratib olingan chiqindi va changli havoni tozalaydi.

#### **Texnik tavsifi**

|                                               |                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------|
| Ishlatiladigan tola uzunligi                  | 10-80 mm                   |
| Dastlabki tozalash diskining aylanishlar soni | 5,08-6,1 min <sup>-1</sup> |
| Asosiy tozalashdagi bosim                     | 1000, Pa                   |
| Qo'shimcha tozalashdagi bosim                 | 500, Pa                    |
| Shovqin darajasi,                             | 70, db                     |
| Nominal quvvati                               | 0,3, kW                    |
| O'lchamlari:                                  |                            |
| Uzunligi                                      | - 7000 mm                  |
| Eni                                           | - 5000 mm.                 |

### **FCK-3 KOMPAKTORI**

FCK-3 kompaktori filtr yoki bevosita texnologik mashinalardan ajratilayotgan tolali chiqindilarni changsizlashtirish va zichlab qadoqlash vazifasini bajaradi . Yigirish korxonalarini quvatidan kelib chiqib alohida turdagi chiqindilar yoki barcha chiqindilar uchun qo'llanilishi mumkin

#### **Texnik tavsifi**

|                                                   |           |
|---------------------------------------------------|-----------|
| Unumdorligi,m <sup>3</sup> /soat                  | 100000    |
| Ishchi valning aylanishlar soni,min <sup>-1</sup> | 1400-1680 |
| Sarflanadigan elektr energiya,kw                  | 0.55      |
| O'lchamlari:                                      |           |
| Uzunligi,mm                                       | 2500      |
| Balandligi,mm                                     | 2285      |
| Eni,mm                                            | 2000      |

## SIKLONLI SEPARATOR

Filtrlovchi matoning ichki sirtidan ajratib olingan mayda tola elementlari va chang zaralarini markazdan qochma kuch ta'sirida ajratib tozalaydi.

### Texnik tavsifi

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| Unumdorligi,kg/soat                             | 200      |
| Tozalanadigan changli havo m <sup>3</sup> /soat | 300-5000 |
| O'lchamlari:                                    |          |
| Balandligi,mm                                   | 1965     |
| Eni,mm                                          | 800      |

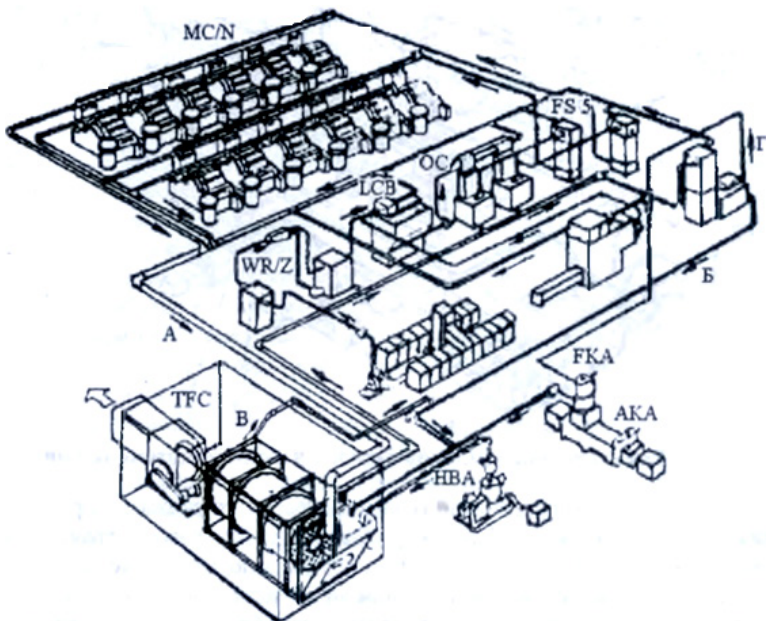
## A 5/1 GIDRAVLIK PRESSI

Yigirish korxonalari chiqindilar bo'limida qayta ishlangan tolali chiqindilarni ishlatish uchun qulay shaklga keltirib presslaydi.

### Texnik tavsifi

|                     |              |
|---------------------|--------------|
| Unumdorligi,kg/soat | 90-100       |
| Toyning o'lchami,mm | 1050x650x880 |
| Toyning massasi,kg  | 150          |
| O'lchamlari:        |              |
| Uzunligi,mm         | 1900         |
| Eni,mm              | 2600         |

Yigirish korxonalarida tolali chiqindilarni yig'ish va changli havoni tozalashni uzluksiz amalga oshiruvchi avtomatik tizim shaklidagi zamonaviy usul qo'llanilmoqda. Titish, aralashtirish, tozalash va tarash jarayonlarining texnologik uskunalaridan ajralayotgan changli havo hamda tolali chiqindilar ventilyatorlar yordamida «TFB» va «TFG» tipidagi barabanli filtrlarga haydaladi (7.15-rasim.)



7.15-rasim. Chiqindilar va changni yig‘uvch patok liniyasi

**Chiqindilar bo‘limining yuzasining quyidagicha topamiz:**

$$F = K \left( 200 + \frac{n}{250} \right) m^2$$

Bu nda:

$n$ —umumiy kameralar yoki urchuqlar soni;

$K$ —ishlab chiqarishdagi ipning yo‘g‘onligi qarab olinadi;

$K=1,2-1,8$ .

## LOYIHALANAYOTGAN KORXONADA PAXTA ZAHIRASI HISOBI

1. Bir sutkada kerak bo‘lgan paxta miqdori:

$$Q = CB_{cap} \cdot 15,92 : kg$$

Bunda:

$CB_{cap}$  – saralash bo‘limining soatbay vazifasi, kg/soat

15,92 – bir kunlik ish soati

2. Bir yilda kerak bo‘ladigan paxta miqdori:

$$Q_{yil} = \frac{Q \cdot 4154}{15,92}; kg$$

Bunda:

4154 – bir yillik ish soatlari

3. Bir toy paxta egallaydigan joy:

$$S_1 = 0,97 \cdot 0,735 = 0,712 m^2$$

4. Bir sutkada kerak bo‘lgan toylar soni:

$$N = \frac{Q}{200}; ma$$

Bunda:

200 – bitta toy paxta og‘irligi

5. Hamma toylarni egallaydigan joyi:

$$S_2 = S_1 \cdot N = 0,712 \cdot 28,1 = 20,0 m^2$$

6. Bir sutkada ishlatiladigan paxta uchun kerak bo‘lgan yuza (sortirovka bo‘limi):

$$S_3 = 2 \cdot S_2 = 2 \cdot 20,0 = 40 m^2$$

### **Press mashinalari sonini hisoblash**

Bitta toy uchun ketgan vaqtning me`yoriy hujjatlardan  $t=12$  min deb qabul qilamiz.

$$M_T = \frac{Q}{P_x \cdot 7};$$

$$P_T = \frac{60}{12} \cdot 120 = 600 kg/soat;$$

$$P_x = P_T \cdot UFK = 600 \cdot 0.94 = 564 \frac{\text{kg}}{\text{soat}};$$

Umumiy chiqindilar miqdori  $U_{Chiq} = 15.5 \text{ kg};$

Qaytimlar miqdori  $U_{Qaytim} = 4.5 \text{ kg};$

$$\text{Chiqindilar miqdori} = \frac{SV_{TTA}}{100} \cdot U_{Chiq} \cdot t = \frac{354,2}{100} \cdot 15.5 \cdot 12 = 658 \text{ kg};$$

Presslar soni

$$M_T = \frac{Q}{P_x \cdot 7} = \frac{658}{564 \cdot 7} = 0.2 \approx 1; \text{ ta}$$

## **ISHLAB CHIQUARISH LABORATORIYASI**

Ishlab chiqarish laboratoriyasi quyidagi ishlarni amalga oshirali:

1. Fabrikada yigirish rejasini har bir o'timda to'g'ri bajarilayotganini, ishlab chiqarilayotgan yarim mahsulot va ipning FOCT talablariga muvofiqliligini tekshirish;

2. Jadval asosida uskunalar holatini va texnologik jarayon ko'rsatkichlarini tekshirish;

3. Ishlab chiqarilayotgan mahsulot sifatini yomonlashish sabablarini aniqlaydi va uni yaxshilash tadbirlarida ishtirok etadi;

4. Texnologik jarayonlarni takomillashtirish bo'yicha tajriba va tekshiruvlar o'tkazish, yangi mahsulot assortimenti va homashyo turini ishlab chiqarish tadbirlarini tuzadi va uni amalga oshiradi;

5. Fabrika xodimlari bilan birgalikda yanada yangi texnologik jarayonlarini va uskunalarini o'zlashtirish va shu kabi ishlarda ishtirok etadi;

6. Bosh muhandis topshirig'i asosida sex boshlig'lari bilan birgalikda yangi TU lar yaratadi, eskilarini qayta ko'rib chiqadi.

Laboratoriya xodimlari har bir tekshiruvni sex boshlig'i ishlab chiqarish rahbarining jurnallariga qayd qiladi. Ular o'z navbatida natijalar bo'yicha tadbirlar ko'radilar.

## Laboratoriyadagi jihozlarning qisqacha tavsifnomasi

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Barcha laboratoriyadagi jihozlar uchun ishlash sharoiti:</b> | <b>Honadagi havo harorati <math>20 \pm 3</math> 0S va namlik <math>60 \pm 5</math> % ni tashkil qilishi lozim</b>                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>ZWEIGLE'S CP 323P (Germaniya ) Maxsus tarozisi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Mahsulotning og'irligini aniqlash uchun maxsus tarozi.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>ZWEIGLE'S L 323P (Germaniya ) Uskunasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Motovilla kalava ip nomerini aniqlash uchun belgilangan metrda o'rab beriladi.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>FD-600 Namlikni aniqlovchi jixoz.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Iplardagi konditsion namlikning miqdorini infraqizil nurlar yordamida quritib o'lchaydigan maxsus qurilma.                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>ZWEIGLE'S FAST COUHT SUSTEM N 266 (Germaniya )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Taxlil qilingan maxsulot kualava ip, pilik va piltalar nomerini orasidagi farqni aniqlaydi.                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>ZWEIGLE'S D-323P (Germaniya ) Buramlar sonini aniqlash uskunasi..</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Ipining buramlar soni va buram yo'nalishini aniqlash uchun qurilma.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>ZWEIGLE'S G 501P (Germaniya )</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Kalava iplar sifatini aniqlash uchun qurilma.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>TENSOMAXX-700 (Indiya) qurilmasi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Kalava ipning pishiqligini tahlil qilib , uning RKM- uzilish kuchi,<br>RKMcv%- uzilish kuchi foizi,<br>Elog (%) -uzilish uzayishini aniqlab beradi.                                                                                                                                                                                  |
| <b>Jihoz nomi :</b>                                             | <b>PREMIER HFT-9000 (Indiya) uskunasi.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Bajaradigan ishi :</b>                                       | Paxta tolasini taxlil qilish uchun ishlatiladi.<br>UHML-Tola uzunligi,<br>ML-O'rtacha tola uzunligi,<br>U%-Bir xil uzunlikdagi tolalar,<br>Mic-Tolaning pishib etilganligi, havo o'tkazkvchanligi,<br>Str- CHuzilib uzilishi,<br>Elog- Uzulishdagi uzayishi,<br>Atm-Tolaning donasi,<br>SFL- Kalta tolalar indiksini aniqlab beradi. |

### **Fabrikada texnik nazorat**

Har bir yigirish fabrikalarida ishlab chiqarish laboratoriyalari bo'ladi. Bu laboratoriya fabrikada asosiy texnik nazoratni amalga oshiradi va quyidagi ishlarni amalga oshiradi:

1. Titish-tozalash sexida – tipli saralanma to'g'ri ishlatilayotganini, titilganlik darajasini,;

2. Tarash sexida – ishlab chiqarilayotgan piltaning chiziqliy zichligini, chiziqliy zichlik bo'yicha notekisligini, taram sifatini;

1 smenada 3 marta , 5 metr piltadan 6 marta analiz qilib o'rtacha nomeri aniqlanadi.

3. Piltalash sexida – piltaning chiziqliy zichligini;

1 smenada 3 marta , 5 metr piltadan 6 namuna olinib, o'rtacha nomeri aniqlanadi.

4. Piliklash sexida – pilikning chiziqliy zichligini, o'ralishdagi parallelligini va 1 m pilikdagi buramlar sonini;

Har ikki soatda namuna olinadi.

Bir kunda 3 mashinadan 8 dona 15 metrdan pilik olinib tahlil qilinadi.

5. Yigirish sexida – chiziqliy zichligini, yakka ipni uzilish kuchini aniqlaydi.

Har bir mashinadan 8 dona naycha olinib, har biri 50 metrdan tahlil uchun ip olinadi va o'rtacha nomer chiqariladi.

### **Valiklarni ta'mirlash ustaxonasi**

Valiklarni ta'mirlash ustaxonasida elastik valiklar yuzalarini tekisligiga, tozalovchi ishchi organlar qoplamalari holatiga va cho'zish asbobidagi tasmalarning sifatiga javob beradi. Yuqorida qayd etilgan ishchi organlarni o'z vaqtida ta'mirlab, shlifovka qilib turiladi.

### **Yigirish fabrikasini mexanizatsiyalash**

Loyihalayotgan fabrikada mahsulotni ortish, tashish va tushirish, bir bosqichdan ikkinchi bosqichka o'tkazishda juda ko'p mehnat talab qilingani uchun, bu ishlar mexanizatsiya zimmasiga yuklangan.

Yigirish fabrikasidan asosiy tashiladigan mahsulotlar - xomashyo

(toy paxta, titilgan paxta)yarim mahsulotlar(pilta, pilik) va tayyor mahsulot (ip, pishitilgan ip). Bu mahsulotlarning o‘ziga xos xususiyatlari bor; tashuvchi transport vositalari ham ana shu xususiyatlarini hisobga olib tanlangan.

Shularni hisobga olib loyihalanayotgan korxonada quydagi transport vositalarini qabul qilamiz:

1.Toy paxtalarni vagonlardan tushirish va omborlarga tashish uchun akkumilyatorli elektr ortuvchi kara, changakli va ilgakli tas-mali transportyor.

2. Toy paxtani ombordan saralash sexiga tashish uchun elektr karalar.

3. Titilgan paxta tolasini titish agregatlaridan tarash mashinalariga yo‘naltirish uchun – pnevmoquvurlar.

4. Toslarga taxlangan piltalarni tashish va bo‘sh toslarni qaytarish uchun – pol ustida o‘tlatilgan zanjirli yoki sim arqonli konveyrlar tanlab olinadi.

5. Piltalash II o‘timdan piltalarni yigirish sexiga tashish, tayyor ipni yig‘ib ip qabul qilish joyiga tashish uchun zanjirli konveyrlar tanlab olinadi.

6. Chiqindilarni tashish uchun pnevmoquvurlar moslamasi.

### ***Nazorat savollari***

1. Korxonaning quvvati nimani ko‘rsatadi?

2. Korxana quvvati urchuqlarda berilganda yigirish sexining soatbay vazifasi qanday aniqlanadi?

3. Korxana quvvati aralashmada berilganda yigirish sexining soatbay vazifasi qanday aniqlanadi?

4. Korxana quvvati apparatda berilganda yigirish sexining soatbay vazifasi qanday aniqlanadi?

5. Korxana quvvati agregatda berilganda yigirish sexining soatbay vazifasi qanday aniqlanadi?

6. Soatbay topshiriq qanday aniqlanadi?

7. Apparatlash deganda nimani tushunasiz?

8. Bino va ustunlar masofasini tanlash qanday aniqlanadi?

9. Mashinalarni joylashtirishda oraliq masofalari qancha bo‘ladi?

10. *Tarash, piltalash mashinalarini joylashtirish qanday amalga oshiriladi?*
11. *Piliklash va yigirish mashinalarini joylashtirishda nimaga e'tibor beriladi?*
12. *Chiqindilar bo'limi vazifasi nimani anglatadi?*
13. *Qanday chiqindi turlarini bilasiz?*
14. *Qaytimlar deganda nimani tushunasiz?*
15. *Chiqindilarni qayta ishlovchi qanday uskunalarni bilasiz?*
16. *CH-3Y mashinasi qanday vazifa bajaradi?*
17. *TFC-4 filtri nima uchun kerak?*
18. *Chiqindilar maydoni qanday hisoblanadi.?*
19. *Ishlab chiqarish laboratoriyasida qanday ishlar amalga oshiriladi?*
20. *Ishlab chiqarish laboratoriyasida qanday uskunalar o'rnatilgan?*
21. *Korxonada qanday mexanizatsiyalashgan vositalar ishlatiladi?*
22. *Fabrikada qanday texnik nazorat ishlari amalga oshiriladi?*

## GLOSSARIY

**Yigirish** – bu bir necha texnologik jarayonlarning majmuasi bo‘lib, unda nisbatan turlicha uzunlikda va notekislikdagi tolalardan ma‘lum talablarga javob beruvchi bir tekis, pishiq va uzun ip olish vazifasi amalga oshiriladi.

**Yigirish sistemasi** – ipning ishlatilishiga qarab tanlangan homashyo, uskunalar va texnologik jarayonlar majmuasi.

**Karda yigirish sistemasi** – bu sistemada asosan o‘rta tolali paxtadan  $15,4 \div 40$  teks chiziqliy zichlikdagi iplar yigiriladi.

**Qayta tarash yigirish sistemasi** – bu sistema asosan uzun tolali paxtadan  $5 \div 15,4$  teks chiziqliy zichlikdagi ingichka iplarni yigirish uchun qo‘llaniladi ( $N_m = 65-200$ ).

**Apparat yigirish sistemasi** – bu sistema asosan past navli, kalta tolali paxtadan hamda yigiriluvchan tolali chiqindilardan  $55,5 \div 1000$  teks chiziqliy zichlikdagi ip yigirish uchun qo‘llaniladi ( $N_m = 1-20$ ).

**Chiziqliy zichlik** – 1 km uzunlikdagi mahsulotning grammlardagi massasi.

**Mahsulotning nomeri** – Mahsulot uzunligining massasiga nisbati.

**Saralanma** – belgilangan sifatga ega bo‘lgan ipning fizik-mexanik xossalari doimiyligini ta‘minlovchi turli markadagi tolalar aralashmasi.

**Modal uzunlik** – namunada eng ko‘p uchraydigan uzunlik.

**Shtapel uzunlik** – modal uzunlikdan uzun tolalarning o‘rtacha uzunligi bo‘lib,  $L_{\text{sht}} = L_{\text{mod}} + (3 \div 4)$  mm ga tengdir.

**Yuqori o‘rtacha uzunlik** – namunadagi eng uzun tolalarning o‘rtacha uzunligini bildiradi va 2,5 % li qoplama uzunlik deb ataladi.

**50 % li qoplama uzunlik** – bu yigirishga yaroqli bo‘lgan, namunada ko‘p uchraydigan tolalar miqdorini bildiradi.

**O‘rtacha uzunlik** – namunadagi barcha tolalarning o‘rtacha

uzunligini bildiradi.

**Tolanig uzish kuchi** – Tolaning uzish kuchi cho‘zuvchi kuchlarga qarshilik ko‘rsatish qobiliyatini bildiradi.

**Tolaning nisbiy uzish kuchi** – chiziqliy zichlik birligiga to‘g‘ri keluvchi uzish kuchi bilan ifodalanadi.

**Tolaning cho‘ziluvchanligi** – Paxta tolasini uzuvchi kuchlar ta‘sirida uzayishi.

**Filtr momig‘i** – mayda organik iflos aralashmalari mavjud changli kalta tolalar massasi.

**Momiq va tugunaklar** – yaxshi yetilmagan va maydalangan chigitlari, chanoq qoldiqlari, tolali po‘stloqlar, tugunaklar, iflos aralashmalar mavjud jingalaklangan va yumaloqlangan tolalar massasi.

**Tarandi** – tolali po‘stloq mayda organik iflosliklar, yaxshi etilmagan va ezilgan chigit, tugunaklar mavjud bir biriga yopishgan changli kalta tolalar massasi.

**Toy paxta chetlari** – yigiriluvchanlik xususiyatini yo‘qotgan ifloslangan va chiriy boshlagan tolalar massasi.

**Pilik uzuqlari** – bo‘sh va noto‘g‘ri shalda o‘ralgan, oxirgacha ishlatilmagan piliklarni chimdib titib olingan toza va bir tekis tolalar massasi.

**Halqachalar** – ustki valiklar sirtiga yopishib halqacha shaklini olgan bir turdagi toza tolalar massasi.

**Michka** – texnologik o‘timlarda ishlov berilgan, yigirish mashinalari michkatutgich kameralarida to‘plangan ko‘rinishi bir xil tolalar massasi;

**Supirindi** – bino va texnologik uskunalar tozalanganda pol yuzasiga tushgan, ko‘rinishi har xil tola va momiqlar massasi.

**Chigallangan ip** – texnologik operatsiyalar va sinov ishlarini o‘tqazishda hosil bo‘lgan bir xil yoki har xil chigallangan ip kesmalari.

## FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2016-yil 26-dekabr-dagi “2017–2019-yillarda to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari dasturi to‘g‘risida”gi PQ-2687 – sonli qarori.
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017-yil 14-dekabr-dagi PQ-5285 sonli to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatini jadal rivojlantirish to‘g‘risidagi farmoni.
3. O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti 2019-yil 12-Fevral PQ-4186 sonli to‘qimachilik va tikuv-trikotaj sanoatida raqobatbardosh mahsulotarni ishlab chiqarish hamda amalga oshirish hisobiga yuqori texnologiyalarni va yangi ish o‘rinlarini yaratish korxonalarni texnik va texnologik yangilash, ilg‘or “klasster”modelini joriy etishga to‘g‘risidagi farmoni.
4. “Uzbekiston textile” “O‘zto‘qimachilik sanoat katalog ”№ 9 2017–2018 yil taqdimoti.
5. Mirziyoyev Shavkat Miromonovich, Milliy taraqqiyot yo‘limizni qat’iyat bilan davom ettirib, yangi bosqichga ko‘taramiz /Sh. M. Mirziyoyev. – Toshkent : O‘zbekiston, 2017. - 592 b. (.pdf 170Mb).
6. O‘zbekiston ensiklopediyasi. T: O‘zbekiston.2003y
7. П.Г. Букаев «Справочник по хлопкоткачеству», М. Легпромбытиздат, 1997-у.
8. E.SH. Alimbaev, Davirov SH. «O‘zbekiston to‘qimachilik sanoati mahsulotlari va ularni ishlab chiqarish texnologiyasi», Toshkent. 2002-y.
9. USTER STATISTICS 2018 standartlari.
10. O‘zbekiston davlat standartlari.
11. Q.J. Jumaniyazov, Yu.M. Polvonov «Paxta yigirish texnologik jarayonlarini loyihalash» TTESI. 2008 r.

12. B.A. Azimov. «Paxta yigirish fabrikalarini loyihalash» Toshkent, 1995-yil.

13. V.P.Shirokov i dr. «Справочник по хлопкоткачеству», М. Легпромбытиздат, 1985 г.

14. Yu.V.Pavlov i dr. «Теория протессов технология i oborudovanie pryadeniya xlopka i ximicheskix volokon» Ivanovo, 2000 g.

15. K.G. Gafurov, S.L. Matismailov «Xorijiy firmalarning yigirish texnologiyasi va jihozlari», Toshkent, 2002 y.

16. Internet saytlari.

17. [www.Truetzschler.com](http://www.Truetzschler.com), [www.zinser.saurer.com](http://www.zinser.saurer.com), [www.Schlafhorst.de](http://www.Schlafhorst.de), [www.Rieter.com](http://www.Rieter.com), [www.Marzoli. It](http://www.Marzoli.It), [www. Tayota-industries.com/textile/](http://www.Tayota-industries.com/textile/), [www.Lakshmimach.com](http://www.Lakshmimach.com).

18.Truetzschler, Rieter, Marzoli, Schlafhorst va Zinser firmalari mashinalarining texnik pasportlari.

## MUNDARIJA

|             |   |
|-------------|---|
| Kirish..... | 3 |
|-------------|---|

|               |                                                                                                                                     |    |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>I bob.</b> | <b>O‘ZBEKISTONDA TO‘QIMACHILIK<br/>SANOATINING RIVOJLANISHI VA<br/>ISTIQBOLLARI. YIGIRISH ISHLAB<br/>CHIQRISHINING TARAQQIYOTI.</b> |    |
| 1.1.          | Titish, tozalash va aralashtirish mashinalari.....                                                                                  | 9  |
| 1.2.          | Tarash mashinalari.....                                                                                                             | 14 |
| 1.3.          | Qayta tarash mashinalari.....                                                                                                       | 15 |
| 1.4.          | Piltalash mashinalari.....                                                                                                          | 17 |
| 1.5.          | Piliklash mashinalari.....                                                                                                          | 18 |
| 1.6.          | Halqali yigirish mashinalari .....                                                                                                  | 19 |
| 1.7.          | Pnevmomexanik yigirish mashinalari .....                                                                                            | 20 |
| 1.8.          | Chiqindi tolalarni va changli havoni yigish-tozalash ti<br>zimi.....                                                                | 23 |

|                |                                                                          |    |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>II bob.</b> | <b>IP ISHLAB CHIQRISHDA<br/>QO‘LLANILAYOTGAN TEXNOLOGIK<br/>TIZIMLAR</b> |    |
| 2.1.           | Ip ishlab chiqarishning istiqbolli texnologik tizimlari                  | 25 |
| 2.2.           | Yangi korxonalarga qo‘yiladigan talablar.....                            | 35 |

|                 |                                                                                   |    |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>III bob.</b> | <b>YANGI KORXONALARNI LOYIHALASH.<br/>MAVJUD KORXONALARNI QAYTA<br/>JIHOZLASH</b> |    |
| 3.1.            | Loyiha texnologik qismining tarkibi, mazmuni .....                                | 38 |
| 3.2.            | Berilgan chiziqiy zichlikdagi ip ishlab chiqarish<br>uchun xom ashyo tanlash..... | 39 |
| 3.3.            | Tanlangan saralanmani tekshirish .....                                            | 63 |
| 3.4.            | Yigirish sistemalarini tanlash va asoslash .....                                  | 68 |

|                 |                                                                              |     |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>IV bob.</b>  | <b>YIGIRISH MASHINALARINING TEXNIK TAVSIFLARI</b>                            |     |
| 4.1.            | TRUTZSCHLER firmasining texnologik mashinalari..                             | 74  |
| 4.2.            | «RIETER» firmasining texnologik mashinalari.....                             | 83  |
| 4.3.            | «MARZOLI» firmasining texnologik mashinalari.....                            | 93  |
| <b>V bob.</b>   | <b>YIGIRISH REJASINI ISHLAB CHIQISH</b>                                      | 107 |
| 5.1.            | Texnologik mashinalarni tanlash.....                                         | 108 |
| 5.2.            | Xomaki mahsulotlar va ip chiziqiy zichliklarini ta<br>nlash.....             | 110 |
| 5.3.            | Pishitilganlik kattaligini hisoblash.....                                    | 126 |
| 5.4.            | O‘timlar bo‘yicha pakovkalar<br>massalarinianiqlash.....                     | 131 |
| 5.5.            | Mashinalar asosiy ishchi organlarining tezligini<br>tanlash va asoslash..... | 139 |
| <b>VI bob.</b>  | <b>O‘TIMLAR BO‘YICHA CHIQINDILAR<br/>MIQDORI VA IP CHIQISHINI ANIQLASH</b>   | 146 |
| 6.1.            | Aralashmadan ip chiqishini hisoblash.....                                    | 147 |
| <b>VII bob.</b> | <b>SOATBAY VAZIFANI VA MASHINALAR<br/>SONINI HISOBLASH</b>                   | 160 |
| 7.1.            | O‘timlar bo‘yicha soatbay vazifani aniqlash.....                             | 160 |
| 7.2.            | Mashinalar sonini hisoblash.....                                             | 164 |
| 7.3.            | Apparatlash.....                                                             | 166 |
| 7.4.            | Yigirish rejasini korrektirovka qilish.....                                  | 168 |
| 7.5.            | Texnologik mashinalarni joylashtirish.....                                   | 170 |
| 7.6.            | Tolali chiqindilarni yig‘ish va changli havoni tozalash                      | 186 |
|                 | <b>GLOSSARIY</b> .....                                                       | 197 |
|                 | <b>FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR</b> .....                                       | 199 |

**QOBIL G‘AFUROVICH G‘AFUROV**

## **TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASH**

|                        |                                                               |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Muharrirlar:</b>    | <i>Gulnora Rahmonberdiyeva,<br/>Xudoyberdi Po‘latxo‘jayev</i> |
| <b>Rassom</b>          | <i>Jamila Po‘latxo‘jayeva</i>                                 |
| <b>Sahifalovchilar</b> | <i>Zoxidxo‘ja Po‘latxo‘jayev,<br/>Egamberdi Jabborov</i>      |
| <b>Musahhiha:</b>      | <i>Dilnoza Jabborova</i>                                      |

Nashriyot litsenziyasi AI № 003, 20.07.2018-y.

Bosishga 17.06.2020-yilda ruxsat etildi.

Qog‘oz bichimi 60×84 1/16. Nashr tobog‘i 12,0.

Shartli bosma taboq 12,5. Shartnoma 15/18. Adadi 100.

Buyurtma № 018

**«IJOD-PRINT» MCHJ nashriyoti.**

100011, Toshkent shahri, Shayxontoxur tumani, Navoiy 30-uy

MCHJ «IPAK YO‘LI POLIGRAF» bosmaxonasida chop etildi  
Toshkent sh., 100170, Avayhon ko‘chasi, 98 A