

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA ENGIL SANOAT INSTITUTI

5320300 «Texnologik mashinalar, jixozlar va servis xizmati»



DIPLOM LOYIHASI



Mavzu:

Paxta sanoati texnologiyasi fakulteti 3g-14 guruhi talabasi **Umarov Azizjon**

Diplom loyixasi tarkibiy qismlari maslahatchilari:

1. Kirish: katta o‘qituvchi *Abdug‘afforov X.J*
(Diplom loyixasi tarkibiy qismi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

2. Konstruktorlik qismi: katta o‘qituvchi *Abdug‘afforov X.J*
(Diplom loyixasi tarkibiy qismi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

4. Texnologik qismi: katta o‘qituvchi *Abdug‘afforov X.J*
(Diplom loyixasi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

5. Tarmoq mashinalarini kompyuterli boshqaruvi qismi: *Alimova G*
(Diplom loyixasi tarkibiy qismi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

6. Mehnat muhofazasi va ekologiya qismi: t.f.n. dots. *Axmatov M.*
(Diplom loyixasi tarkibiy qismi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

7. Iqtisod qismi: t.f.n., dots. *Isaev R.*
(Diplom loyixasi tarkibiy qismi, konsultantining F.I.SH., sana va imzo)

Ilmiy rahbar: katta o‘qituvchi *Abdug‘afforov X.J*

Kafedra mudiri t.f.n., dots. *Rasulov R X*

Toshkent – 2018 yil

TOSHKENT TO‘QIMACHILIK VA YENGIL SANOAT INSTITUTI

“Texnologik mashinalar va jihozlar”
kafedrası

“Tasdiqlayman”
Dekan B. Turayev
“ ” 2017y.

DIPLOM LOYIHASIGA TOPSHIRIQ

Talaba *Umarov Azizjon Anvar o‘g‘li*

Ta‘lim yo‘nalishi *5320300 “Texnologik mashinalar va jihozlar”*

Fakultet *“Paxta sanoati texnologiyasi”*

Diplom loyihasi mavzusi *“Lenter kolosnik panjarasini takomillashtirish”*

Topshiriq *“Paxtagin KB” MCHJ tashabusi bilan berilgan*

(korxona ITI, kafedrası)

Rahbar: *texnika fanlar nomzodi, dotsent Safojev Abduxalil Abdurahimovich*
(lavozimi, unvoni, F.I.SH.)

1. Diplom loyihasining qisqacha mazmuni

Diplom loyihasida paxtani dastlabki ishlash jarayonida jinlovchi chigitlardan lint oluvchi linter mashinasini tuzilishi, ishlash tamoili va afzalik –kamchiliklarini taxlil asosida uni kolosnik asosida takomillashtirish, uni yig‘ish ishlarini soddalashtirish maqsadida ishlar bajariladi.

2. Diplom loyihasining tarkibiy qismlari.

2.1. Asosiy qism (texnologik, konstruktorlik, tadqiqot va boshqa)

Asosiy qism konstruktiv qismida linter mashinasini ishlash tamoillari taxlil qilingan holda unga yangi ishchi orgin yani kolosnik panjarasi taklif qilindi.

Kiritilayotgan tavsiyani asoslash uchun tegishli hisob – kitob ishlari kinematik seximasini hisobi va boshqa ishlar bajariladi.

Maslaxatchi t.f.n.d Safojev Abduxalil Abdurahimovich

2.2. Qo‘shimcha qismlar maslahatchilar .

1. Texnologik qism- *Safojev Abduxalil Abdurahimovich*

2. Mehnat muxofazasi va ekologiya

3. Tarmoq mashinalarini kompyuterli boshqaruvi.

4. Iqtisodiy qism –qabul qilingan echimlar, iqtisodiy ko‘rsatkichlar orqali asoslanadi.

2.3. Hisob-tushuntirish matni tarkibi va qisqa mazmuni .

1. Kirish- diplom loyihasi mavzusini asoslash;

2. Konstruktorlik qism-linter mashinasini kalasnik panjarasini takomillashtirish

3. Texnologik qism

4. Mehnat muhofazasi va ekologiya

5. Tarmoq mashinalarini kompyuterli boshqaruvi

6. Iqtisodiy qism.

7. Xulosalar

8. Adabiyotlar ro‘yhati

9. Ilova.

2.4. Diplom loyihasi grafik qismining tarkibi va qisqa mazmuni

(bajariladigan grafik materialning hajmi

1. *Konstruktorlik qismi*

1. Yangi taklif etilgan elevatorni umumiy ko‘rinishi va kinematik sxemasi- A1
2. Elevatorni ishchi qismlari – A1
3. Pressshaklni umumiy ko‘rinishi-A1

II. Texnologik qism

1. Detal va tayyorlama ishchi chizmalari – A1
2. Detalga ishlov berish eskizlari - A1
3. Moslama ishchi chizmasi – A1

III. Iqtisodiy qismi

1. Texnik – iqtisodiy ko‘rsatkichlar – A1

3. Diplom loyihasi himoyasi 13.052018y.

4. Topshiriq berilgan sana 25.01.2017

5. Kafedra mudiri _____ t.f.n., Rasulov R.X
(imzo) (F.I.Sh.)

6. Rahbar _____ t.f.n., Safoyev A.A
(imzo) (F.I.Sh.)

7. Bajaruvchi _____ Umarov A.A
(imzo) (F.I.Sh.)

MUNDARIJA

№

BET

KIRISH

I. KONSTRUKTORLIK QISMI

- 1 Paxta xomashyosini tashish uchun mexanizatsiya vositalari majmuasi
 - 1.1 CHigitli paxta uchun mexanik tashish vositalari
 - 1.2 Sanoatda qoʻllanilayotgan elevatorlar
 - 1.3. Toʻplangan chigitni buzish va tashish vositalariga yuklashni mexanizatsiyalashtirish vositalari
 - 1.4. Toʻplangan chigitni buzish va tashish vositalariga yuklashni mexanizatsiyalashtirish vositalari
 - 1.5. 1EXS elevator kovshini zamonaviy kompozitsion materiallardan loyixalash
 - 1.6. Elevator yuritmasi xisobi

II. TEXNOLOGIK QISMI

- 2.1 1 EXS elevatorini «VAL» detalini tayyorlash texnologik jarayoni
- 2.2 Mexanik ishlov berishdagi operatsiyalarni hisoblash.

III MEXNAT MUXOFAZASI VA EKOLOGIYA QISMI

- 3.1. Ishlab chiqarish jarayonini xavfsiz olib borishning asosiy talablari.
- 3.2. 1 EXS uskunasini xavfsizligi
- 3.3. Paxta va chigit elevatorlari xavfsizligi.

IV. TARMOQ MASHINALARINI KOMPYUTERLI BOSHQARUV QISMI

- 4.1 Paxtaga birlamchi ishlov beruvchi zavodlar, ishlab chiqarish jarayonlari avtomatlashtirishning rivoji va istiqbollari holati

V. IQTISOD QISMI

- 5.1 Yangi yoki takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik
- Xulosa
- Adabiyotlar
- Ilova

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.Mirziyoyev 2020-yilga qadar mamalakatimizni turli xil viloyatlarida yetishtirilayotgan paxta tolasini chuqur qayta ishlash uchun to'qimachilik sanoatini rivojlanishiga katta e'tibor qaratilishini, ko'plab yangi to'qimachilik korxonalari barpo etilishini va buning uchun 40 mlrd. AQSH dollarida mablag' ajratilishini ma'lum qildi [1].

O'zbekiston dunyoda paxta etishtirish bo'yicha oltinchi, uni eksport qilish bo'yicha uchinchi o'rinda turadi. Mamlakatimiz jahon to'qimachilik bozorining eng faol ishtirokchilaridan biri hisoblanadi.

Ishlab chikarish kurilishi uchun muljallanaetgan jami investitsiya-larning kariyb to'rtidan uch qismini yangi ishlab chiqarish korxonalarini barpo etish, rekonstruksiya va modernizatsiya qilish uchun yunal tirishga to'g'ri kelmokda. Mazkur maksadlar uchun tuzilayotgan pudratchi kqrilish-montaj tashkilotlari, barcha xududlarda shakllantirilayotgan ularning kuchli moddiy - ishlab chiqarish bazasi nafaqat uy-joylar, balki sanot va xizmat ko'psatish obektlarini qurishga ham jalb etiladi.

Sohada o'tkazilayotgan islohatlarga bois "O'zbekistonda ishlab chiqarilgan" tang'asi tushurilgan paxta tolası dunyoda etakchi hisoblangan shu jumladan, Liverpool, Nyu-York, Bremen, Gdanski singari birjalarda munosib o'rin egallomoqda. Shu o'rinda "O'zpxatasanoat" birlashmasi tizimidagi korxonalar foaliyati ham bunga yorqin misol bo'ladi.

Respulikamiz katta eksportimkoniyatiga ega bo'lgan eng muhim mahsulot paxta etishtiruvchi va undan tayyorlangan maxsulotlar ishlab chiqaruvchi hamda etkazib beruvchi asosiy mamlakatlardan biridir.

Bozor iqtisodiyotining talablaridan biri ishlab chiqraishda raqobatbardosh mahsulot etishtirishdan, mavjud texnologik jaroyonlarni takomillashtira borib, mahsulot tannarxini kamaytirishdan iborat. Bularning barchasini keng qamrovda amalga oshirishda, muttaxassislardan yuqori bilimdonlikni, tajribani hamda tadbirkorlikni talab etadi.

Respulikamiz o'z oldiga ilmmiy-texnik taroqqiyotning rivojlanishiga ishlab chiqarishning oshishi hamda mahsulot yuqoriligiga erishishning dolzarb vazifasi xisblanadi.

O'zbekistonda tola ishlab chiqarish bilan birga to'qimachilik sanoati ham samarali rivojlanmoqda. Bu yuqori qo'shimcha qiymatga ega mahsulotlarni eksport qilishga qaratilgan juda to'g'ri va puxta o'ylangan yondashuv bo'lib, milliy iqtisodiyot samaradorligini yanada oshirish imkoniyatlarini kengaytiradi.

Jahon amaliyoti shuni ko'rsatadiki, chetdan olib kelinadigan emas, balki maxalliy xom ashyoga asoslangan to'qimachilik sanoati biznesning eng foydali yo'nalishlari hisoblanadi. Shu bois xorijiy ishbilarmon doiralar vakillari O'zbekiston to'qimachilik sanoatiga investitsiya sarflashdan manfaatdordir. Bugungi kunda mamlakatimizda ushbu sohada qarib 150dan ortiq qo'shma korxona faoliyat ko'rsatmoqda.

Bozor iqtisodiyotining asosiy talablaridan biri jumladan, paxtani qayta ishlashda raqobatbardosh maxsulot ishlab chiqarish, mavjud texnologik mashinalar va jihozlarni takomillashtirib borish, maxsulot tannarxini kamaytirishdan iborat. Shu jihatlarni inobatga olgan holda paxtani qayta ishlashdagi mexanizatsiya qurilmalaridan hisoblanadigan vintli konveyrni yuritmasini takomillashtirish bo'yicha tavsiyalar ishlab chiqish albatta dolzarb hisoblanadi.

Paxta tozalash korxonalarini ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda zamonaviy texnika va texnologiyalarni joriy etish orqali qayta texnik jihozlash maqsadga muvofiq hisoblanadi.

Paxtani birlamchi ishlov berish texnologik jarayonlarini muhim bo'g'inlaridan biri bo'lib paxtani chiqindilardan tozalash hisoblanadi, chunki chigitli paxta sifatli tozalash bevosita olinadigan paxta tolasini ham belgilab beradi. Hozirda ishlatilayotgan chigitli paxtani tozalash mashinalarida har doim ham kerakli natijalarga erishib bo'ladi deb bo'lmaydi, chunki talab etilgan tozalash samaradorligiga erishish asosan chigitli paxtaga ko'rsatayotgan mexanik, zarbiy ta'sirlarni kuchaytirish yoki oshirish hisobiga amalga oshirilmoqda. Bu esa o'z navbatida paxta tolasini va chigitini shikastlanishini turli xil nuqsonlarni oshishiga olib kelmoqda. Paxtatozalash sanoatiga qo'yilayotgan katta vazifalarni bajarish uchun paxtatozalash korxonalariga yangi texnika va texnikalarni joriy etish talab etiladi.

KONSTRUKTORLIK

QISMI

LINTERLARNI TURLARI, ULARNI TUZILISHI VA ISHLASHI.

Momiq olish jarayoni va uning mohiyati AQShda 1855-1870 yillarda paydo bo'lib, keyinchalik takomillashtirilib borilgan. ^MKarver^M rusumli momiq ajratkich - H^{er} boshlang'ichi xisoblanadi.

AQShda momiq ajratish jarayoni yog' - moy kombinatlarida amalga oshiriladi, chunki paxta tozalash korxonalarida, faqat jinlash va toylash jarayonlari mujassamlashgandir. Shuning uchun birinchi momiq ajratkichlar tola ajratkichlardan kam farq qilib, faqat arralar miqdori ko'paytirilgan bo'lib, arrali silindr valida 160 arra yig'ilgan. Chigitlarning bir-biriga ilashish xususiyati pastligini xisobga olib hamda chigit valigi tashkil bo'lib aylanishi uchun, ishchi kameraga to'zitgich qo'yilgan. Xuddi tola ajratkich singari arralar o'z tishi bilan tolani uzib olib va qirtishlab, uni qobirg'alar oralig'idan olib o'tadi. So'ng havo yordamida arra tishlaridan ajratib olinadi.

Respublikamizda 1920-yillarda paxta tozalash korxonalarida bir qatorli momiq ajratkichlarda bor yo'g'i 0,5-0,7 % momiq ajratib olinar edi. Momiqlar to'qimachilik sanoatida ishlatilar, qolgan chigitlardan yog'-moy kombinatida momig'i ajratib ishlatilgan, shunda umumiy xisob 3,5-4,0 % ni tashkil etgan. Hozirgi sharoitda momiqni olish uchun bir yoki ikki qatorli linterlar ishlatiladi. Asosan xisob-kitob quyidagicha bo'ladi:

3XДДМ - УЫПД rusumli jinlar qo'llaniladigan paxta tozalash korxonalarida 1:2 xisobida, DP-130 rusumli jinlar qo'llanilganda esa 1:4 xisobida, masalan: agar 4 ta jin (3XДДМ) ishlatilsa, unda 8 ta ikki qatorli linterlar qo'llaniladi. Reja bo'yicha chigitlarning miqdoriga nisbatan, momiqning 1-qatordagi miqdori 3,8-6,3 %, II-qatordagi miqdori esa 3,8-6,5 % tashkil etadi, undan 1-qatorda 2,8-4,2 % gacha, II-qatorda 1,0-2,3 % gacha momiq olinadi. Linterning ish unumdorligi uning chigitni o'tkazuvchanlik qobiliyatiga bog'liqdir, ya'ni bu ko'rsatkich 650 kg/soat dan 2200 kg/soat ga tengdir, bunda chigitni tozalash samaradorligi 10-20 % ni tashkil etadi.

Shunday qilib, 4 ta jinli va 2 qatorli linterlar ishlatilganda paxta tozalash korxonasida ish unumdorligi 2200 kg/soatga (chigit bo'yicha) tengdir.

Paxta tozalash korxonalarining linterlash bo'limiga o'rnatilgan linterlarning asosiy vazifasi chigitning yuzasidagi momiqni mexanikaviy, ya'ni arra tishlari bilan ajratib olishdir. Linterlarga quyidagi talablar qo'yiladi: linterlash jarayonida chigit xamda momiq shikastlanmasligi, momiqqa iflosliklar va aralashmalar qo'shilmasligi kerak, momiqning sifatini, chigitning tukdorlik darajasini va linterning ish unumdorligini boshqarib boruvchi mexanizm (asbob-uskuna) ishlashi zarur.

Linterlash texnologik jarayonida chigitga mexanik ta'sir qiluvchi, chigit bilan ta'minlanish borasida yarim avtomat ishlovchi xisoblanadi, o'zining ishi bilan to'g'ri oqimli mexanizmlar qatoriga kiradi.

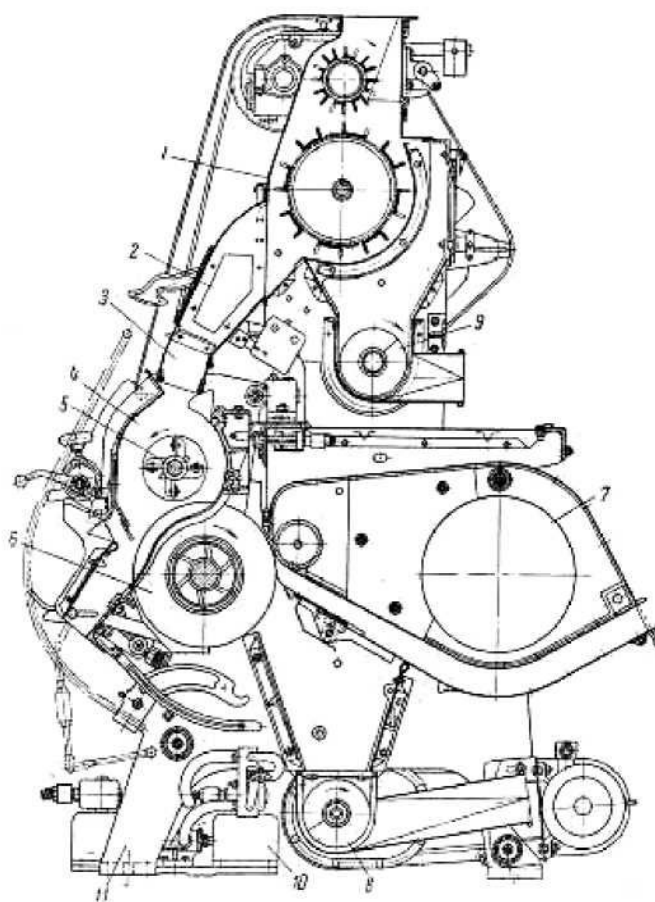
Momiqni arra tishidan ajratib olishda esa, u havo kamerasi yordamida yuqoridan havo pudovchiga kiradi. Arralar miqdoriga qarab linterlar 160 arrali deyiladi.

1949 yili "PAXTASAMOATILM" ning ilmiy izlanishlariga asosan ХЛФ rusumli linter ishlab chiqildi, unda momiqni arra tishidan havo yordamida ajratib olinar edi. Bu mashinaga asoslanib keyinchalik, ya'ni 1953 yili 160 arrali ПО-160 rusumli, so'ng 1956 yili ПОМ-160 rusumli linterlar yaratildi. Bularning ish unumdorligi momiq bo'yicha 30- 35 kg/soat ga teng bo'lgan. Kamchiliklari esa, chigit tozalash uskunasi yo'qligi, avtomatik boshqarish mumkin emasligidir.

Keyinchalik PMP-160M rusumli, UMPL ishchi kamerasi bilan, 5-KП va 6-LП rusumli linterlar ishlab chiqildi. Bularning ish unumdorligi ancha yuqoridir. Masalan 5-KП rusumli linterning momiq bo'yicha ish unumdorligi 100 kg/soat va chigit bo'yicha ish unumdorligi 2200 kg/soat. Linter chigitni qabul qiluvchi-tozalovchi (KПП) o'rnatilgani bilan xam farq qiladi. Undan tashqari ishchi qismida arra tishlarining qobirg'ali panjaraga kirishi uzaytirilgan, to'zitkichning aylanish tezligi ko'paytirilgan (500 min^{-1}) xamda ishchi kamerasining yuzasi kattalashtirilgan, buning hisobiga umumiy ish unumdorligi 40-55 % ga oshgan.

5- JП linterining ishlashi quyidagicha (5.2-rasm): Linterning tepasida joylashgan shaxtaga chigitni taqsimlovchi shnek tushirib beradi. Shaxtadan esa chigit KПП rusumli ta'minlagichga tushadi, u erda impulsli variator orqali

xarakatga keluvchi qabul qiluvchi valikka tushadi, undan tituvchi -tekislovchi qoziqchali- plankali barabanga tushadi. Chigitni qabul qiluvchi valik chigit valigining zichligiga qarab 0 dan 20 ayl/daq. da xarakat qiladi. Qoziqchali-plankali baraban chigitni 2,5 x 3 mm teshikli to'r yuzasidan sudrab o'tadi. Qoziqcha va plankalar ta'sirida xamda markazdan qochma kuch va plankaning aylanishida hosil bo'ladigan havo oqimi hisobiga chigit miqdorida bo'lgan mayda chiqindilar va iflosliklardan tozalab, pastga tushirib yuboriladi va chiqindi konveyeriga tushadi. Planka bilan to'r oralig'idagi tirqish 10-15 mm ga tengdir, bu esa chigitning shikastlanishini oldini oladi.



5.2-rasm. 5-III rusumli linter.

1-KIII rusumli ta'minlagich; 2-chigit tuzuvchi nov; 3-chigitni ishchi kameradan qaytib chiqishini oldini oluvchi ^zinali to'sqich; 4-ishchi (chigit) kamerasi; 5- to'zitkich; 6-arrali silindr; 7-havo kamerasi; 8-ulyuk konveyri; 9-chiqindi konveyri; W-elektropereklyuchetel; 11 -asos;

Linterning ishchi kamerasiga chigitning bir maromda tushishiga va intensiv titib berishiga sabab, qoziqcha - plankalarning shaxmatli joylashishi hamda

ularning bir xil tezlikda aylanishidir. Shu sabablar asosida ishchi kameradagi chigit valigining zichligi bir maromda bo'ladi hamda chigitning bir tekis tuksizlanishiga olib keladi (momiqni chigitdan olish), shunda chigitning shikastlanish darajasi kamayadi.

Lintening ishchi kamerasi (4) da aylanuvchi to'zitkich (5) va arrali silindr (6) hisobiga kameraga tushuvchi chigitlar aylanuvchi chigit valigini hosil qiladi. Arra tishlari bilan chigit valigiga kirib, chigit yuzasidagi tolali massani ilib yoki qirib oladi - buni momiq deyiladi.

Arra tishiga ilingan momiq arraning aylanishiga qarab ishchi kameradan olib chiqiladi. Bunda chigit valigining zichligi katta ahamiyatga ega. Chunki zichlik qancha katta bo'lsa, shuncha arraga ilingan momiq miqdori (foizda momiq olish miqdori yoki s'yom) ko'p bo'ladi. Natijada lintening momiq bo'yicha ish unumdorligi ortadi. Arra tishlariga ilingan tola kolosnik oralig'idan olib o'tiladi va havo bo'linmasining saplosiga kelganda undan chiqayotgan havo tezligi hisobiga arra tishlaridan ajratib olinadi. Momiqni ajratib pastga, ya'ni havo kamerasining momiq ketuvchi gorlovinasiga tushirib beradi, u erdan esa havo bilan momiq kondensorga ketadi. Saplodan chiqayotgan havo momiqni arra tishidan ajratadi, u erda joylashgan ulyuk reykasining turishi hisobiga momiqda bo'lgan chiqindilarni ham ajratadi va chiqindi tashuvchi konveyerga tushirib beradi.

Chigitlar esa, ularning yuzasidan momiqni olinishiga qarab, (tuksizlangani uchun) chigit valigidan ajrab kolosnik yuzasiga tushadi va sirg'alib pastga chigit konveyeriga tushadi va keyingi jarayonga olib ketiladi.

Chigitning chiqishi chigit tarog'i orqali rejalashtirilib turiladi. Chigit tarog'i qancha yuvoriga ko'tarilgan bo'lsa, shuncha chigit valigining zichligi ortib, momiq olish miqdori ko'payadi, agarda pastga tushirilgan bo'lsa, chigit valiginin zichligi pasayib, momiq olish miqdori kamayadi, lekin chiqayotgan chigitning toladorligi yuqori bo'lib, umumiy momiq chiqishi miqdori pasayib ketadi, chunki ancha foiz momiq chigit bilan ketib qoladi. Bunday holatda olingan momiqning uzunligi yuqori bo'lib, momiq A tipiga mansub bo'ladi.

Lintar ishining asosiy ko'rsatkichlari bo'lib, momiq ajratish darajasi va

chigit bo'yicha ish unumdorligi hisoblanadi.

Linter ish tartibini sozlash ikki usulda amalga oshiriladi:

- chigit tarog'ini holatini o'zgartirib;
- chigit bilan ta'minlash tartibini o'zgartirib.

Chigit tarog'i holatini o'zgartirib, chigitdan momiq ajratish darajasi o'zgartiriladi. Chigit bilan ta'minlash rejimini o'zgartirib, linterning chigit bo'yicha ish unumdorligi o'zgartiriladi.

Chigit tarog'ining uchi bilan kolosnik oralig'ining kattalashishi linterning chigit bo'yicha ish unumdorligining oshishiga va shuning bilan birga foiz hisobidagi momiq ajratish miqdorining pasayishiga sabab bo'ladi. Momiq ajratish miqdorini ko'paytirish uchun chigit tarog'ining uchi bilan kolosniklar oralig'ini kamaytirish kerak, bunda linterning chigit bo'yicha ish unumdorligi pasayadi. Linterni chigit bilan ta'minlashni sozlash ishchi kameradagi chigit massasining zichligiga qarab bajariladi. Linterning chigit bo'yicha ish unumdorligi ishchi kameradagi chigit zichligi dastagi bilan variatorni bog'lovchi zanjir uzunligini o'zgartirish hamda zichlik dastagi richagidagi yukning holatini o'zgartirish bilan amalga oshiriladi. Ulyuk va iflosliklarni ajratishni sozlash havo kamerasining ulyuk ajratish reykasining holatini o'zgartirish bilan bajariladi. Linter 1,1 kVt quvvatga ega bo'lgan elektrodvigatel, chervyakli reduktor va dastaklar sistemasidan iborat bo'lgan ishchi kamerani ko'tarish mexanizmi bilan jixozlangan. Mexanizm linterni boshqarish pultiga o'rnatilgan knopka orqali boshqariladi. Knopka bosilganda ishchi kamera pastga tushib, boshlang'ich holatida to'xtaydi.

1.1 Linterlash dastgohining texnika va texnologiyalarining hozirgi xolati

Paxta tozalash korxonalarida chigitdan momiq ajratish linterlarda bir necha karrali va turli tezkorlikda amalga oshiriladi.

U yoki bu turdagi momiq olinishining zarurligiga qarab quyidagi texnologiyalar qo'llanilishi mumkin:

- birinchi marotaba linterlashda sifatli momiq olish maqsadida chigit taroqlari siqilmagan holda linterlanadi.

- ikkinchi marotaba linterlanganda, chigit yuzasidagi momiqni imkon qadar ko'p qirib olish maqsadida chigit taroqlari siqilgan holda linterlash amalga oshiriladi.

Bu maqsadlar uchun UMPL ishchi kamerali PMP-160M, 5LP va 6LP rusumli linter agregatlari qo'llanilib, ularning hammasida arra tishidan momiq havo yordamida ajratiladi.

Linterlarda momiq ajratish usuli arralarni aylanib turgan chigit valigiga mexanik usulda ta'sir etib, chigitlar yuzasidan momiq qirib olishiga, so'ngra arra tishidan havo yordamida ajratilishiga va kondensorgacha olib borilib, u erda havodan ajratishga asoslangan.

Linterlarning asosiy ko'rsatkichlari chigitdan ajratilgan momiq miqdori va chigit bo'yicha ish unumdorligi hisoblanadi.

Tanlangan momiq ajratish texnologiyasi va kerakli turdagi momiq ajratish zaruriyatiga qarab, har qaysi linterlash pog'onasida kerakli linterlash miqdori tanlanadi va uni hisobga olib linterlarning ish unumdorligi sozlanadi.

Foydalanilayotgan arralarning diametri va ularning ishlash muddati linterning ish unumdorligiga sezilarli darajada ta'sir ko'rsatadi.

Arralar diametri kichiklashishi bilan momiq chiqarish miqdori o'zgarmagan holda mashinaning chigit bo'yicha ish unumdorligi pasayadi.

Arralarning ishlash muddatiga qarab linterning chigit o'tkazish qobiliyati R momiq chiqarish miqdori o'zgarmagan holda quyidagi tenglama bilan ifodalanadi:

$$P = P_n - Kt,$$

bu yerda R_n – linterning chigit bo'yicha dastlabki ish unumdorligi 2300 va 2000 kg/s bo'lgani holda ishlaganda birinchi va ikkinchi momiq ajratish miqdori 3,0 va 2,5 foizga

teng; K - proporsionallik koeffitsienti bo'lib, u 18,75 ga teng; t-arralarning ishlash vaqti (1 soatdan 48 soatgacha).

PMP-160, PMP-160M, 5 LP va 6 LP rusumli linterlari

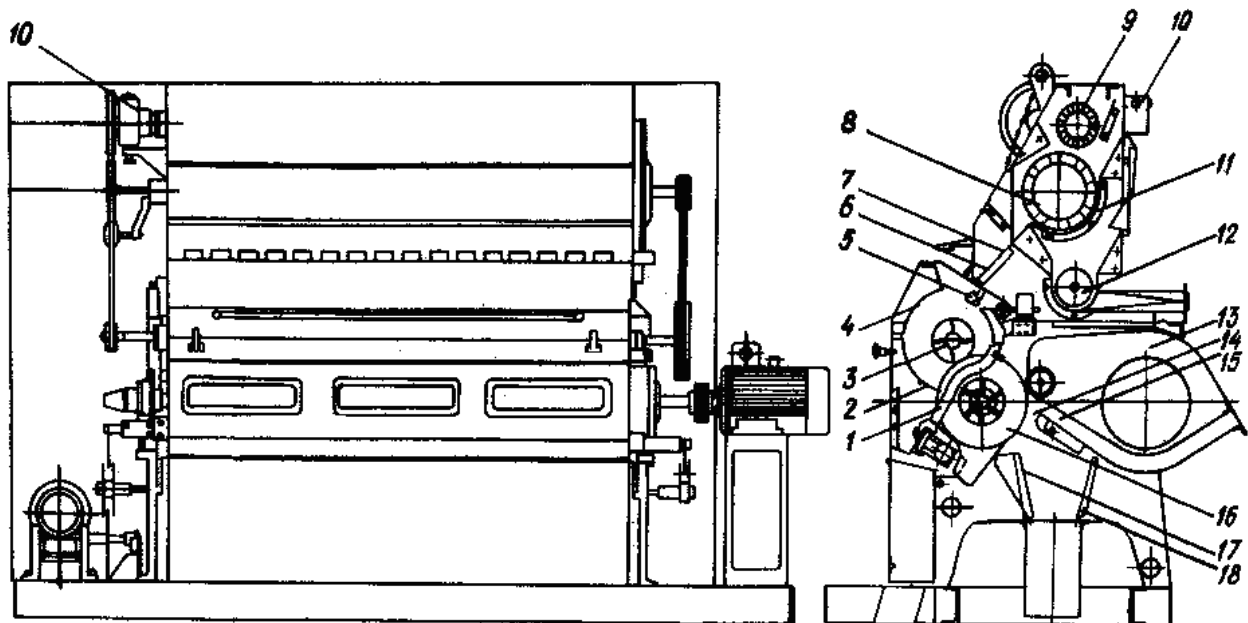
Mahsulotning sifat va miqdor ko'rsatkichlarini yaxshilash maqsadida PMP-160M linterlar 5LP rusumli linterlar bilan almashtirilmoqda.

5LP linterining PMP-160M linteridan asosiy farqi unda kattalashtirilgan UMPL ishchi kamera o'rnatilgan.

5LP linterlarining umumiy sxemasi 1- rasmda keltirilgan.

Ish jarayonida chigit avval ta'minlovchi valikka uzatiladi. Ta'minlovchi valiklarga variator o'rnatilgan. Variatorni vazifasi ishchi kamerada chigit miqdorini bir me'yorda ushlab turish. Agarda ishchi kamerada chigit zichligi kamaysa variator avtomatik ravishda ta'minlovchi valikni tezroq aylantirib chigitni ko'proq tushiradi. Aksincha ishchi kamerada chigit miqdori ko'paysa ta'minlovchi valikni ishini sekinlashtiradi. Chigit ta'minlovchi valikdan so'ng qoziqchali baraban va to'r oralig'idan o'tib, mayda va yirik iflosliklardan tozalanadi. Bu bilan bir qatorda barabanning harakatlanishi oqibatida qoziqchalar chigitga o'z xolicha ta'sir etishi tufayli ularni yoyilishiga va ishchi kameraga bir tekisda sochilgan xolda berilishini ta'minlaydi[2].

Chigit ishchi kameraga tushgach asosiy jarayon boshlanadi. Bunda chigitni ustki qismidagi momiq arra tishlari yordamida qirib olinadi.



1-rasm. 5LP linterining sxemasi

1- kolosnikli panjara; 2- chigit tarog'i; 3- to'zitqich; 4- ishchi (chigit) kamerasi; 5- zichlik dastagi; 6- magnit plitasi; 7- ta'minlash tarnovi; 8- tekislovchi qoziqli-kurakli baraban; 9- ta'minlash valigi; 10- impulsli variator; 11- to'rli sirt; 12- ifloslik shnegi; 13- havo kamerasi; 14- ulik chiqaruvchi; 15- momiq olib ketish quvuri; 16- arrali silindr; 17, 18 – tarnov

Momiqni to'liq hamda sifatli olish uchun to'zitqich va chigit tarog'i ishtirok etadi. To'zitqichning asosiy vazifasi ishchi kameradagi chigitlarni arra tishlariga yo'naltirishdan iborat. Chigit tarog'ini vazifasi esa kerakli miqdorda momig'i ajralmagan chigitlarni o'tkazib yubormaslikdan iborat. Qirib olingan momiq arra tishlari bilan kolosniklar oralig'idan o'tadi va havo yordamida arra tishlaridan ajralib olinadi. Ajratib olingan momiq tozalanadi va preslashssexiga beriladi.

Linterlar konstruksiyasi bo'yicha 320, 310, 300 va 288 mm li diametrga ega bo'lgan arralardan foydalanish imkonini beradi.

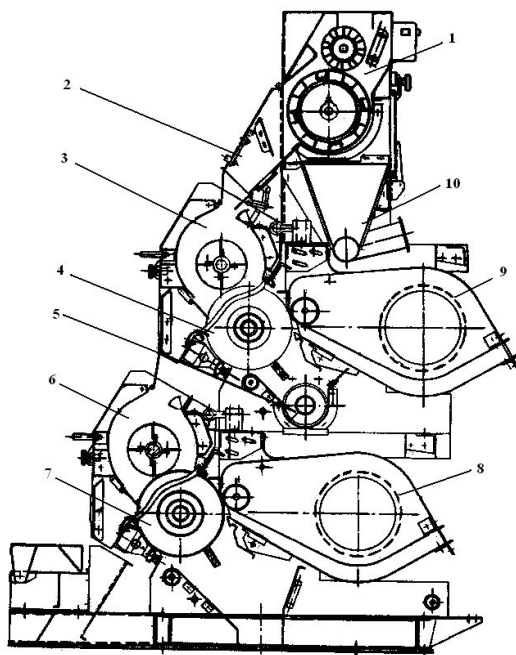
Linterga boshqa diametrdagi arralarni o'rnatishda havo kamerasining va kolosniklar panjarasining holati qayta sozlanishi kerak bo'ladi.

Arra tishlari va havo kamerasining soplosi orasidagi tirqish kamerani gorizontal tekislikda yo'naltiruvchi maxsus vintlar yordamida surib sozlanadi.

PMP-160 va 5LP rusumli linterlarning asosiy texnik tasniflari 1-jadvalda keltirilgan.

6LP linter agregati ikki xil: 6LP va 6LP-01 variantlarda chiqariladi. U bir mashinada chigitning ikki marotaba ketma-ket linterlanishini amalga oshirishga mo'ljallangan (2- rasm). Linterlash jarayoni PMP-160M va 5LP mashinalardagidek bajariladi. Ustki va ostki seksiyalar ishini sinxronlashtirish, shuningdek ularning ishini o'rnatilgan tartiblarda turg'unlashtirish - pastki seksiyaning zichlik klapanini variator bilan bog'lovchi tortgichdagi tayanchlarning holatini o'zgartirib amalga oshiriladi[3].

Agregatni ishga tushirish paytida ustki seksiyaga ortiqcha yuklanish bo'lsa, ustki tayanchni pastga tushirib qo'yiladi. Ustki seksiyani chigit bilan to'ldirishni tezlashtirish uchun ostki tayanchni yuqoriga ko'tarib qo'yish kerak. 6 LP linterlash dastgohining asosiy texnik tasniflari 2-jadvalda keltirilgan.



2-rasm. 6LP linter agregatining sxemasi

1. KPP ta'minlagichi; 2- ta'minlash tarnovi; 3- birinchi momiq ajratish seksiyasining ishchi kamerasi; 4- birinchi momiq ajratish seksiyasining arralissilindri; 5- vintli ifloslik konveyeri; 6- ikkinchi momiq ajratish seksiyasining ishchi kamerasi; 7- ikkinchi momiq ajratish seksiyasining arralissilindri; 8, 9- birinchi va ikkinchi momiq ajratish seksiyalarining havo kameralari; 10- ifloslikni yig'ish va so'rib ketish bunkeri.

UMPL kamerali PMP-160M va 5LP linterlarining texnik tasnifi

1-jadval

Ko'rsatkich nomi	Ko'rsatkich miqdori	
	UMPL kamerali PMP-160M	5LP
1	2	3
Chigit tukdorligi 14 % bo'lganda, chigit bo'yicha ish unumdorligi, kg/h:	2000 gacha 1700 gacha	2000-2300 1500-1700
birinchi momiq ajratishda 2,8-3,0%		
ikkinchi momiq ajratishda 3,0-3,2 %	2,5	2,5
Chigit jarohatlanganligining o'sishi, %		
ifloslikni olib ketish uchun	0,12	0,12
havo sarfi, m ³ /s	31,2	30,6
o'rnatilgan quvvat, kW:		
shu jumladan:	18,5	18,5
-arralissilindrga	11,0	11,0
-to'zitqich va ta'minlagichga	1,1	1,1
-ko'tarish mexanizmiga	0,6	-
-ulik konveyeriga		
Aylanish tezligi, rad/s (min ⁻¹):		
-arralissilindrning	76,93± 2,09(735± 20)	76,41± 2,09(730 ±20)
-to'zitqichning	52,33 ±1,26(500 ±12)	52,33 ±1,05 (500 ±10)
-tekislovchi barabanning	29,26± 0,94(270± 9)	29,20 ±0,63(279 ±6)
-ulik konveyerining	4,08(39,0)	-
-ta'minlash valigining	2,09(0-20)	0,84(0-8)
Texnologik tirqishlar, mm:		
-ishchi zonada kolosniklar orasida	2,3-3,1	2,4-3,0
-kolosniklarning yuqori qismi orasida	3,0-3,5	-
-pastki qismi orasida	3,5-4,7	-
-tekislovchi baraban va to'rli sirt orasida		
-arralissilindr va to'zitqich orasida	12-15	10-15
-arralissilindr va havo kamerasining	9-12	9-12
soplosi orasida		
-ishchi kamera devori va to'zitqich	1,5-2,0	0,5-3,0
kuraklari orasida		
-arralar va ulik koziregi orasida	1,5	1,5
-arralarning kolosnikdan chiqib	15-60	15-60
turishi, mm		
arra diametri, mm	28-32	25-32
O'lchamlari, mm:	270-320	290-320
uzunligi		
kengligi	3129	3265+65
balandligi	1488	1775+35
Massasi, kg, (ko'p emas)	1990	2095+40
	2248	2431+50

6-LP linterining texnik tavsifi

Ko'rsatkich nomi	Ko'rsatkich midori	
	6LP	6LP-01
1	2	3
Momiq bo'yicha ish unumdorligi, kg/h:	88	88
Chigit bo'yicha ish unumdorligi, kg/h, (kam emas)	1180	1500
1	2	3
Momiq ajratish miqdori, %, (kam emas)	8	6
Mahsulotning yo'qotilishi, %, qo'p emas:		
chigit	0,064	0,064
tolali material	0,048	0,048
Tozlash samaradorligi, %, (kam emas)	15	15
Chigit mexanik shikastlanishini o'sishi, %, (ko'p emas)	2,5	2,5
O'rnatilgan quvvat, kW		
shu jumladan:	61,2	61,2
-har qaysi arralissilindrda		
-birinchi seksiya ta'minlagichi va to'zitqichida	18,5	18,5
-ikkinchi seksiya to'zitqichida	11	11
-Har qaysi ishchi kamera qo'targichida	11	11
Arralar miqdori, dona:	1,1	1,1
-birinchi seksiyada		
-ikkinchi seksiyada	160	100
qayta tish chiqarilgandan so'ng arraning eng kichik diametri, mm	160	160
Ta'minlagichdagi changni yo'qotish va ifloslikni olib ketishga havo sarfi, m ³ /s	290	290
Havo kameralarida havoning statik bosimi 1764	0,15-0,25	0,15-0,25
N/m ² bo'lganda momiq chiqarish uchun kerakli havo miqdori m ³ /s, (ko'p emas)	1,0	1,0
Aylanish tezliklari rad/s (min ⁻¹):	1,0	1,0
-arralissilindrning		
-to'zitqichda		
-ta'minlovchi valikning	76,93 (735)	76,93 (735)
-tekislovchi barabanning	52,33 (500)	52,33 (500)
Texnologik tirishlar, mm:	0-1,04 (0-10)	0-1,04 (0-10)
-ishchi kameradagi kolosniklarda	20,93 (200)	20,93 (200)
-tekislovchi baraban kuraklari va to'rli yuzada	2,4-3,0	2,4-3,0
-arralissilindr va havo kamerasi soplosida	10-15	10-15
-arralissilindr va to'zitqichda	0,5-3,0	0,5-3,0
Arraning kolosnikdan chiqib turishi, mm	9-12	9-12
O'lchamlari, mm, ko'p emas:	25-30	25-30
-uzunligi		
-kengligi	3300	3300
-balandligi	2000	2000
Massasi, kg, (ko'p emas)	2630	2630
	4000	3970

1.2 Linterlashning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi

Keyingi yillarda linterlarni takomillashtirish, uning ish unumdorligini oshirish, arrali valda arralar sonini oshirilishi, ishchi kameraning hajmini kattalashtirish, momiq va chigitning sifat va miqdor ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rgangan xolda arralissilindr va to'zitqichning tezlik tartiblarini ishlab chiqish yo'nalishida ishlar olib borildi. Aniqlanishicha xar-hil chiziqli tezlikdagi to'zitqich va arra tishlari ta'sirida aylanma xarakat qilayotgan chigit davriy arralissilindr tishlari ta'siri ostida bo'ladi. Arra tishlari chigitga asosan uchta joyda ta'sir ko'rsatadi:

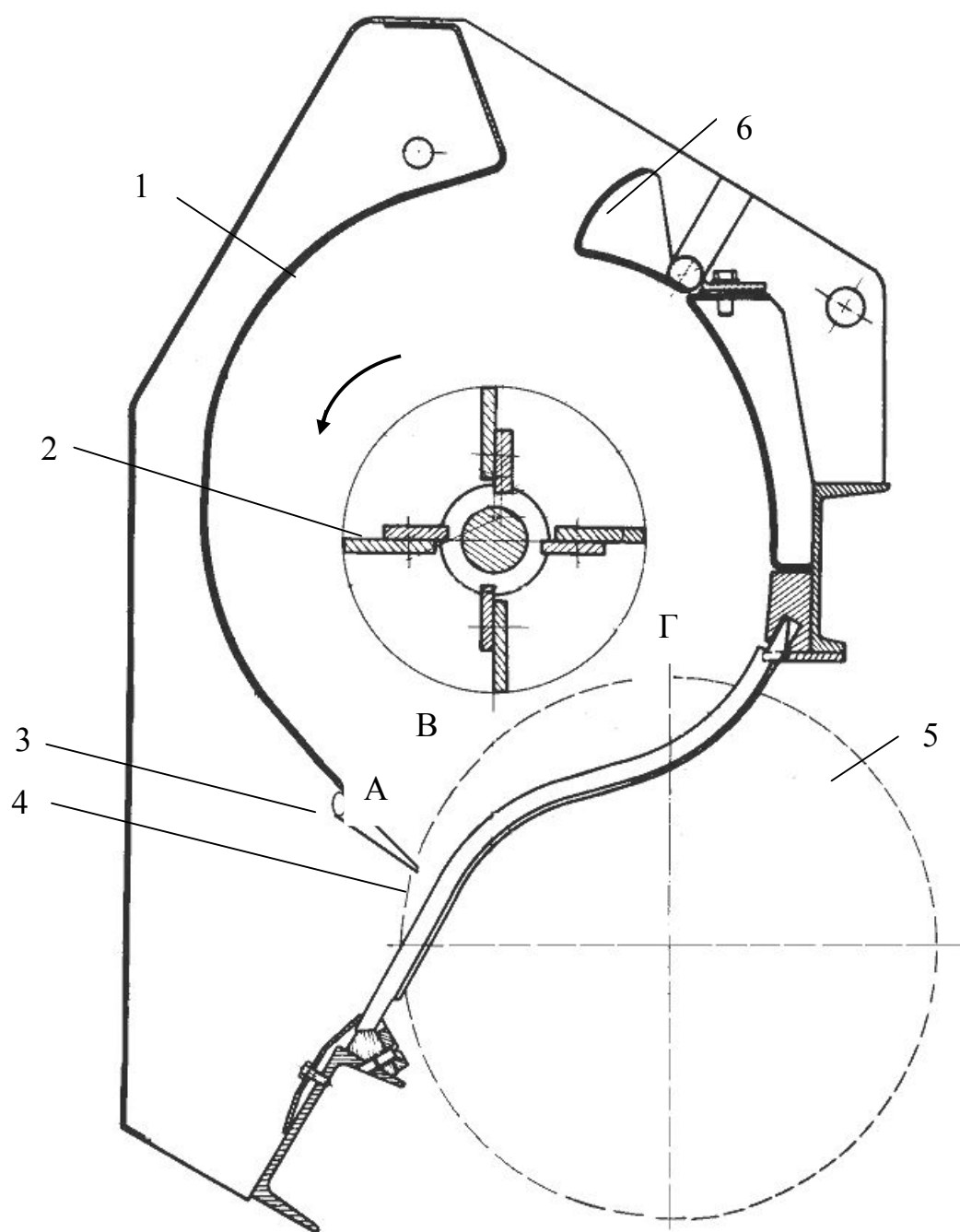
- arralarning chigit tarog'i yonida, ishchi kameraga kiradigan joyda chigit arra tishlariga tegib o'z harakat yo'nalishini o'zgartiradi va tishlar harakati yo'nalishida harakatlanadi. Bu paytda zichlik kamligi tufayli chigit yuzasidan momiq qisman qirib olinadi;

- chigitlar to'zitqich hamda arra tishlari orasidan o'tgan paytda zich holatda bo'ladi. Bu paytda asosiy momiq qirib olinadi;

- arra kolosniklar oralig'idan o'tish paytida.

Linterlash jarayoniga mashinaning ishchi kamerasi katta ta'sir ko'rsatadi. 3-rasmda 5LP rusumli linterlash mashinasining ishchi kamerasi keltirilgan.

Zamonaviy 5LP rusumli linterlash mashinalarida arralissilindrda arralarning chiziqli tezligi 12,3m/s, to'zitqich parraklarining chiziqli tezligi esa 4,2m/s ni tashkil qiladi. SHundan kelib chiqib arra tishlari chigit massasiga 8,1m/s tezlik bilan ta'sir ko'rsatadi deb hisoblash mumkun. Bunday yuqori tezlikda arrani chigitga ta'siri hamda to'zitqichni chigit valigiga zarbi natijasida chigit sirtidan momiqni qirib olish jarayonida chigitlar shikastlanadi. Chigit valigining zichligi kam bo'lsa to'zitqich parraklari chigitga bosim ko'rsata olmaydi. Bu holatda momiq qirib olish samaradorligi pasayib ketadi, shu bilan birga chigit mexanik ta'sirga ko'p uchrashi natijasida shikastlanishi ortadi.



3-pacm. 5 LP rusumli linterlash mashinasining ishchi kamerasi.

1- ishchi kamera; 2- to‘zitqich; 3- chigit tarog‘i;
4- kolosnik; 5- arralissilindr; 6- zichlik klapani.

Chigit valigining zichligi ko‘p bo‘lsa, chigitdan momiq ajralishi ko‘payib boradi. To‘zitqich konstruksiyasiga qaraydigan bo‘lsak, to‘zitqich parraklari arra tishiga etarlicha miqdordagi chigitni yo‘naltira olmaydi.

Yuqoridagi kamchiliklarni bartaraf etish maqsadida ko'pgina ilmiy izlanishlar olib borilgan.

1969-yil sobiq NIIXProm olimlari tomonidan o'zgartirilgan o'lchamdagi yangi ishchi kamera taklif qilingan va ishlab chiqarilib tajriba o'tkazilgan. Natijada chigitni arra tishiga yo'nalishi oshgan. Bu yangilikka ko'ra to'zitqich dimetri 180 mm ni, arralissilindr diametri esa 420 mm. ni tashkil qilgan. Ammo arra diametrini kattaligi turli noqulayliklarga olib kelgan[4].

1971-yilga kelibssNIIXProm olimlari tomonidan diametri 320 mm li arralar joriy etilgan.

1972-yilda A.D.Bekmuxamedov to'zitqichning parraklari soni linterlash jarayoniga ta'sirini o'rgangan. Bu ilmiy izlanishlarda parraklar soni 4 tadan 12 tagacha qilib tajribalar o'tkazgan. Tajriba asosida shu aniqlandiki, to'zitqichning parraklari soni 4 tadan 8 tagacha ko'paytirilganda momiq qirib olish ish unumdorligi oshgan. To'zitqich parraklari soni 8 tadan ko'paytirilganda salbiy natijalar olingan, ya'ni ish unumdorligi pasayib ketgan[5].

N.G.Gilmanovva A.Umarovlar ishlarida chigitni bir me'yorda berib jadal tuksizlantirish jarayonini o'rganishgan[6].

SNIXProm ning 1982-yilgi tavsiyasiga ko'ra mahsulot sifat va miqdor ko'rsatkichini yaxshilash maqsadida PMP-160M linterlar UMPL ishchi kamerali 5LP rusumli linterlar bilan almashtirilgan. Tajribalar shuni ko'rsatdiki, 5LP linterlash mashinasi me'yoriy hujjatida berilgan ishlash samaradorligini bor-yo'g'i 50-60% ini bajara oladi. Bu esa elektroenergiyani ko'p sarflanishiga hamda ko'p ishlab chiqarish maydonini egallanishiga sabab bo'ladi. Linterlash jarayonini samaradorligini pasaytiruvchi asosiy sabablardan yana biri chigit massasini ishchi kamerada turib qolishidir. Buni keltirib chiqaruvchi asosiy omil-ishchi kamerani kattaligi hamda to'zitqichning konstruksiyasidagi kamchiliklardir. Aylanuvchi chigit massasini kamerada ortiqcha turib qolishi elektroenergiya sarfini ortishiga olib keladi. Arra tishlariga kuchlanish ko'p tushishi natijasida tishlarni ishlash muddati kamayadi hamda chigit mexanik kuchlar tasirida ko'p qolganligi sababli shikastlanish darajasi ortadi.

A.K.Kalimulin tadqiqotlarida aniqlandiki, chigit tarog'i holati lintni chigit o'tkazish qobiliyatiga qarab almashtirib ishlatish mumkin. Chigit tarog'i hamda kolosnikli panjara orasidagi oraliqdagi mavjud tizimni o'zgartirish-gorizontal bo'shliq va vertikal bo'shliq (o'z o'qi atrofida aylantirish) lint olinishini sozlanishini ta'minlamaydi. Faqatgina chigit tarog'ini gorizontal bo'shliq 15⁰C oraliqda tekis aralashtirilgandagina lint olinishini sozlashini ta'minlaydi.

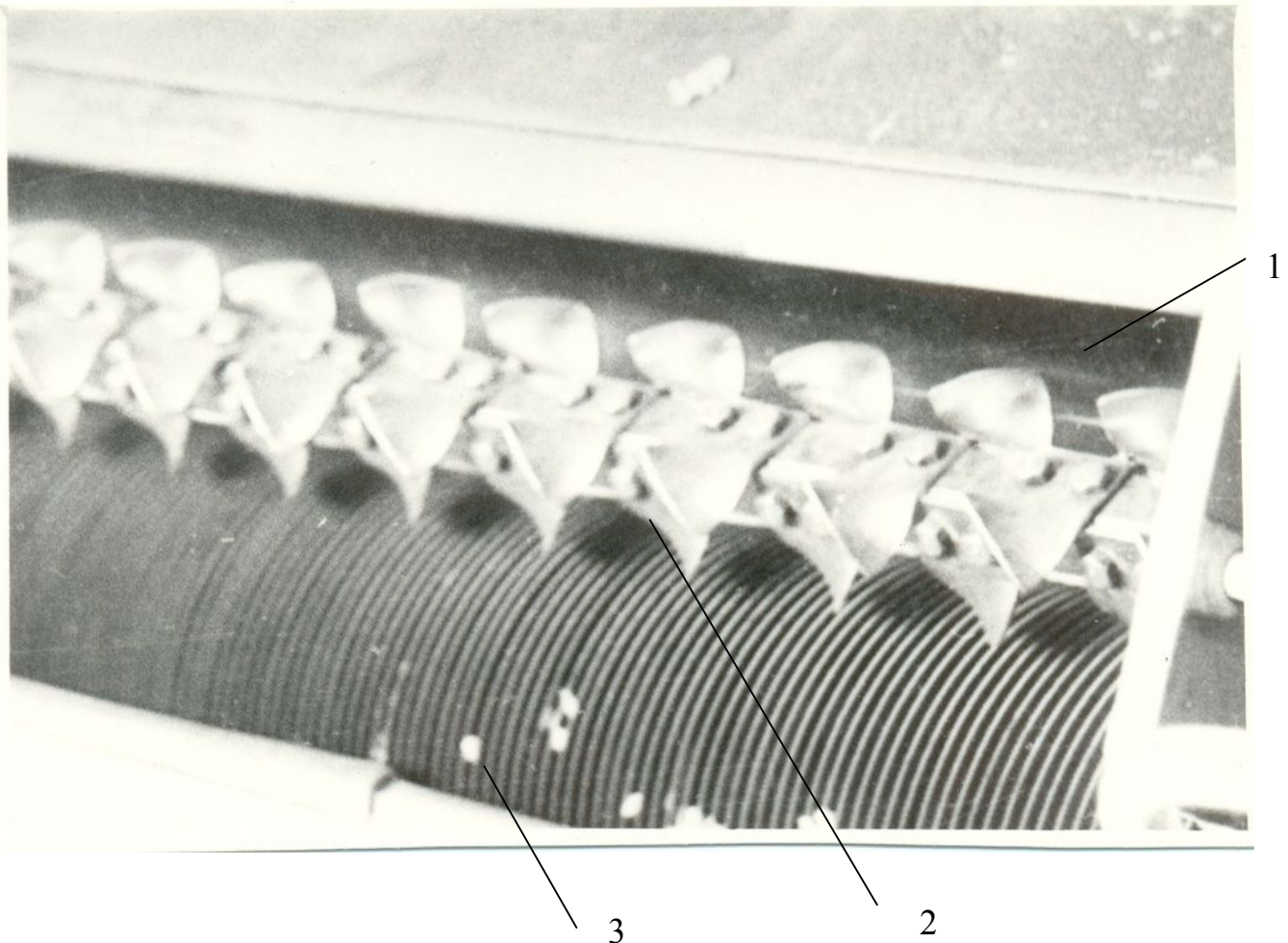
Chigit tarog'inissilindrli arraga oraliqni ochish uchun yaqinlashtirilganda momiq olinishi pasayadi, ushbu jarayonda chigit tiqilishi yuz beradi hamda chigitning kameradan chiqish to'xtaydi. Chigit tarog'ini oxirigacha aylantirilganda chigit kamera orqali valik hosil qilmasdan o'tadi. Shuni xam aytib o'tish kerakki, bir vaqtning o'zida urug'lik chigit o'tkazuvchanligi linterlash jarayonida momiqni jadal qirib olishdagi samaradorligiga va lint olishga ham ta'sir qiladi. Chigit yuzasidan lintni qirib olish jarayoni samaradorligini oshirish uchun sharoitlar mavjud bo'lmaganligi sababli linter ishining unumdorligini oshirishga imkon yo'q edi[7].

Hozirgi paytda PTKlardagi linterlashning texnologik jarayonida 5LP va PMP-160M rusumli linterlardan foydalaniladi. Bu mashinalarda linterlash jarayoni lintning ishchi kamerasiga chigitlar oqimini uzatish orqali amalga oshiriladi. To'zitqichning ishchi kamerasida va arralissilindrda aylanayotgan chigitlar zichlangan aylanma chigit valigini hosil qilishadi. Arralarning tishlari chigit valigining massasiga kirishib chigitlar yuzasidagi tolali qatlamni – momiqni qirib oladi va kolosnikli panjaraning orqa tomoniga chiqarib tashlaydi. Momiq qatlami borgan sayin qirib olinayotgan va tuksizlanayotgan chigitlar chigitli valikning massasidan ajralib boradi va kolosniklarga tashlab beriladi, so'ngra ular pastga, chigit konveyeriga yumalab tushadi. Lint ajratib olish darajasi to'zitqich parraging vertikal qismining uchi va arralissilindr garniturasining yuzasi orasidagi tirqish bilan aniqlanadi. Lint ajratish foizining pastligi sababli (1,5-2%) ishchi kameradan chigitlarning chiqarilishi qiyinlashadi va bu o'z navbatida chigitlarning linterlash zonasida uzoq qolib ketishiga hamda shu bilan birgalikda chigitlarning mexanik shikastlanishining oshishiga va lint sifatining pasayishiga olib keladi. Bundan tashqari, chigitlar bo'yicha o'tkazish qobiliyatini va lint bo'yicha unumdorlikning pastligi sababli PTKlarning texnologik tizimlarida reglament

(PDI 01-2007) bo'yicha har biri 6 ta mashinadan (jami 12 ta mashina) ikki qator linterlar batareyasi o'rnatiladi. Bu esa qayta ishlash jarayonining norentabelligiga olib keladi.

Avval qayd etilganidek, linterlash jarayonining belgilovchi muhim omillaridan biri- chigitlar yuzasidan lintni samarali qirib olish va o'z vaqtidan ishchi kameradan chiqarib yuborishdir.

K.K. Iskandarov tomonidan o'tkazilgan tadqiqotlar natijasida chigit valigiga nafaqat aylanma ta'sir, balki valik o'qi bo'ylab chigitlarning siljishiga ta'sir ko'rsatuvchi to'zitqich konstruksiyasi taklif etildi(4-rasm). Oldindan arralissilindr yanada samaraliroq ishlatiladi va natijada mashinaning unumdorligi ortadi deb taxmin qilingan edi. Biroq konstruksiyadagi kamchiliklar sababli chigitlar massasining to'zitqich tomonidan bir xil zichlikka ega valik qatlamini hosil qilish uchun aralashtirish va itarib to'plash samarasi etarli



4-rasm. Linter uchun to‘zitqich

1- ishchi kamera; 2- to‘zitqich; 3- arrali silindr

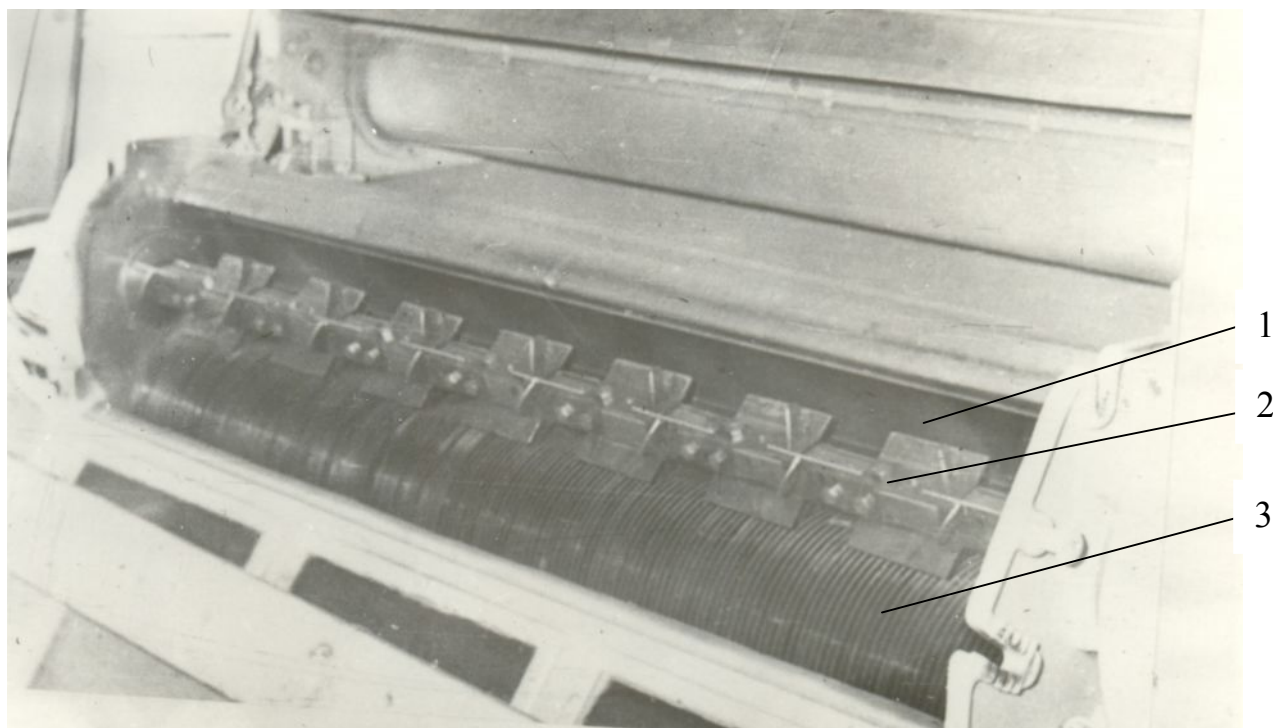
bo‘lmadi. Natijada chigit valigining harakat tezligi kamayadi, uning zichligi esa ortib boradi. Zichlik ortishi bilan bosim zichlik klapaniga uzatiladi. Bu esa o‘z o‘rnida tepaga siqilib ta‘minlovchi valikning aylanish tezligini kamaytirish uchun signal yuboradi. Buning natijasida chigit uzatilishi kamayadi, chigit kameradan chiqish o‘rniga tiqilib qoladi va linter ishlab chiqarish xajmi pasaydi. Bundan tashqari, to‘zitqichlarga ko‘p metall ishlatilishi, murakkab tuzilishi sababli ishlab chiqarishda qo‘llanilmadi.[8]

5-rasmda to‘zitqichning yana bir konstruksiyasi-uzuq-uzuq parrakli to‘zitqich konstruksiyasi keltirilgan. U xam ishlab chiqarishga joriy etilmadi.

Sababi to‘zitqich linterlash mashinasining ishchi kameradagi chigit valigini zichligini ta‘minlab bermagan.

K.K.Iskandarovning ishida nazariy tomondan chigitlarning harakat yo‘nalishi va aylanish o‘qi bo‘ylab siljishi davomida chigit valigida har-xil darajada tukdor bo‘lgan

chigitlarning aralashishi ta'minlanishi aniqlandi. Linterning chigit bo'yicha unumdorligiga bog'liq bo'lgan holda chigit valigining chuqurligi bo'ylab uning tuzilmasini o'rganishga harakat qilindi. Aniqlandiki, bir xil zichlikka ega bo'lmagan chigitlarning tukdorligi 10-12% gacha bo'lganda linterlash jarayonining unumdorligining 20-30% oshishiga imkon beradi. SHu bilan birga chigitlardan lintni qirib olish jadalligi arra tishlari yon qirralarining chigitlar yuzasiga ta'sir darajasiga bog'liqligi va buning uchun chigitlar massasini samarali aralashtirish zarurligi to'g'risidagi taxmin ilgari surildi.



5-rasm. Uzuq-uzuq parrakli to'zitqich.

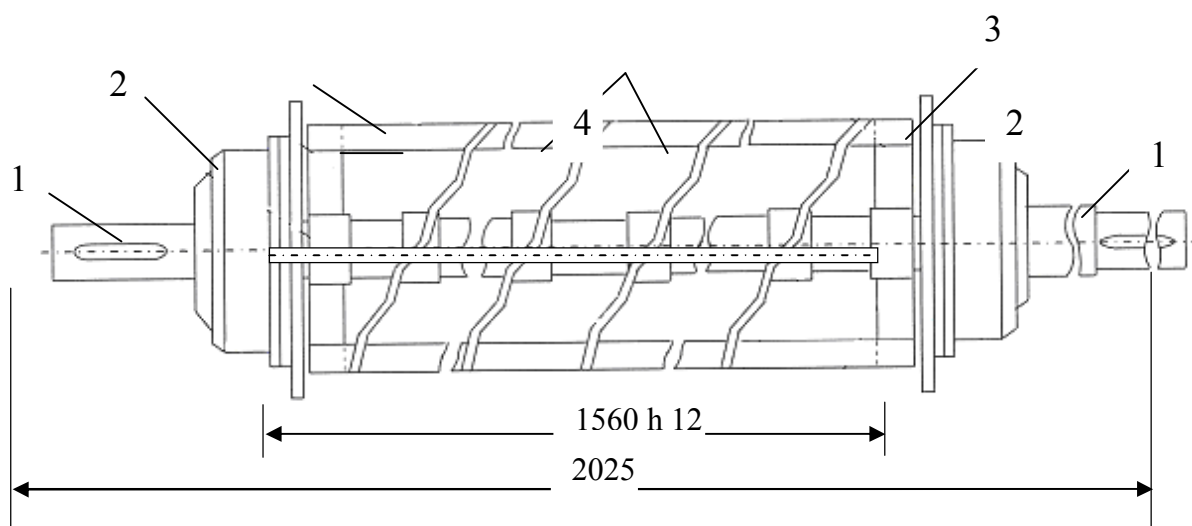
1- ishchi kamera; 2- uzuq-uzuq parrakli to'zitqich; 3- arralissilindr

B.YA.Kushakeevning ishida[9] chigit massasining ishchi kameradagi to‘zitqich atrofida va harakat o‘qi bo‘ylab siljishini ta’minlaydigan to‘zitqich ko‘rib chiqilgan (6-rasm). Bu val va unda o‘rnatilgan vtulka va parraklardan tashkil topgan bo‘lib, ularga bo‘ylama plankalar, vtulka va parraklar orasida esa qiya diskli qo‘shimcha vtulkalar o‘rnatilgan. Eksperimental tadqiqotlar davomida disklar qiyaligining val o‘qiga nisbatan hosil qilgan va $65-75^0$ oralig‘ida o‘zgaruvchi burchagining linterlash parametrlariga ta’siri o‘rganildi. Bu holda valda o‘rnatilgan dislar oralig‘i 100-140 mm bo‘lib diskning to‘lqinsimon yuzasidagi balandliklar 3-7 mm tashkil etadi (7-rasm). Bundan tashqari arralissilindrga nisbatan to‘zitqichning turli holati hamda arralarning ishchi yoyi uzunligi va chigitli valiklarning chigitli taroq va kolosnikli panjara orasidagi tirqishlar o‘zgarmas bo‘lgan holatda o‘zaro ta’siri o‘rganildi.

To‘zitqich o‘rnatilgan modernizatsiyalashtirilgan linter tegishli tartibda 1 va 2 navlar bo‘yicha o‘rganilganda linterning chigitlar bo‘yicha ish unumdorligi 20.3-23.8% ga (nisb), momiq bo‘yicha 7.2-10.1% gacha (nisb)ga oshdi va shu bilan birga linterlangan chigitlarning shikastlanishi 0.4-0.7% (nisb) hamda iflos aralashmalarning massa ulushi va momiqdagi butun chigitlar 0.5-0.3% (nisb) ga kamaydi.

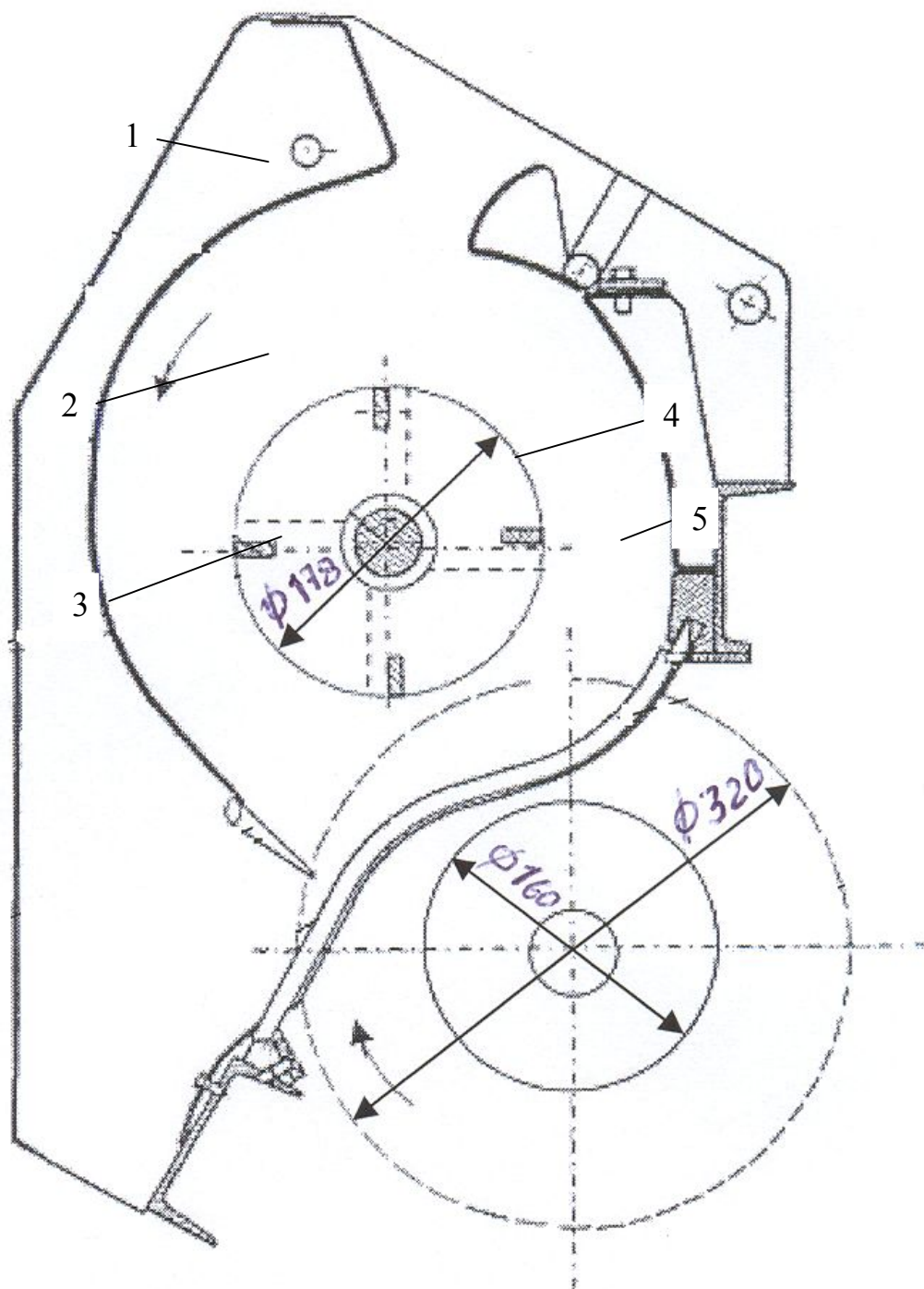
Qayd etilgan uskunaning joriy etilishi hisobiga lint ishlab chiqarish samaradorligining ma’lum darajada oshganligiga qaramay, linterlarning foydaliligi va ularning rentabellik darajasi to‘g‘risidagi masala hamon o‘tkirligicha qolmoqda.

5LP linter dastgoxi ishchi kamerasida xozirda ishlab turgan parrakli to‘zitqich bilan B.Ya.Kushakevning takomillashtirilgan parrakli to‘zitqichga ega bo‘lgan ishchi kameralarni S-6524 seleksiyali I- nav 2-sinf texnik chigitda o‘tkazilgan taqqoslash sinov ko‘rsatkichlari 3-jadvalda keltirilgan.



6-rasm. B.YA.Kushakeev taklif qilgan to‘zitqich.

1- val; 2- flanets; 3-parrak; 4-to‘lqinsimon disk



7-rasm. To‘zitqichning umumiy ko‘rinishi

1- ishchi kamera; 2- to‘zitqich; 3- chigit tarog‘i;
4-kolosnikli panjara; 5- arrali silindr.

Jadvaldan ko‘rinib turibdiki, tavsiya etilgan yangi konstruksiyadagi to‘zitqichning afzalligi yaqqol namoyon bo‘ladi, jumladan linterlangan chigitning, olingan momiqning tasniflari, mashinaning ish unumdorligi ko‘rsatkichlari yaxshilangan.

Linterlash jarayonini uning ishchi kamerasi va elementlarini takomillashtirish sohasida amalga oshirilgan tadqiqotlarning majmuaviy tahlili quyidagi xulosalarni keltirishga imkon beradi:

- avvalgi rusumlardagi linterlarning unumdorligini oshirish, ularda o‘rnatilgan quvvatni oshirish orqali amalga oshirilib kelingan.

- ishchi kamera va to‘zitqich diametrining oshirilishida unumdorlik oshishi tendensiyasi kuzatiladi va bu chigit valigining aylanish chastotasi va arralissilindrning faol yuzasi oshishi bilan bog‘liq

To‘zitqich yuqorida qayd etilgan omillarga faol ta’sir ko‘rsatadi, biroq, hozirgacha linterlash jarayonini jadallashtirishga imkon beradigan muqobil konstruksiyasi ishlab chiqilmagan.

Mamlakatimiz tadqiqotchilari tomonidan linterning o‘tkazish qobiliyati va lint ajratib olinishini oshirish usullari taklif etilgan edi. Bizning fikrimizcha chigitlar yuzasidan momiqni qirib olishning samarali jarayonini to‘zitqich zonasida arra tishlari tomonidan va ishchi kameradan chigitlarning bimalol ajratilishini ta’minlovchi usuldir. Nazariy jihatdan chigitni momiqdan ajratib olish jarayoni yuz berayotgan qismida ishchi organlarning o‘zaro ta’siri arraning chigit valigiga kirib turuvchi yoyi bilan chegaralanadi.

Ushbu usullarning qo‘llanilishi yuqorida qayd etilgan jarayonlarning samarali o‘tishiga qulayroq imkoniyat yaratadi.

Bularning barchasi linterlash texnikasi va texnologiyasining takomillashtirish masalalarining tamoyilli yangi yo‘nalishlar qo‘llanilishi zarurligini ko‘rsatadi.

**Ishlab turgan va tavsiya etilayotgan to‘zitqichlarning solishtirma tajribalari
natijalari**

t/ r	Ko‘rsatgichlar	5LP linterining to‘zitqichi	
		oddiy parrak-li (hozirda ishlab turgan)to‘zit- qich	B.YA. Kushakee v taklif qilgan to‘zitqich
1	Linter dastgoxidan keyin chigit: - umumiy tukdorligi, % - mexanik shikastlanganligi, %	8,0 4,6	7,7 4,2
2	Linter dastgohidan keyin momiq: - momiqdagi iflos aralashmalar va butun chigitning ulushi, % momiqning shtapel uzunligi, mm	5,0 6/7	4,5 6/7
3	Linter dastgohining ish unumdorligi, kg/mash.soat: - chigit bo‘yicha - momiq bo‘yicha	805 37,4	1018 40,7

Yuqorida qayd etilganlarga ko‘ra ushbu ishlanmalar linter ishchi kamerasi uchun yangi konstruksiyadagi chigit valigining jadal aralashib turishini va bir vaqtning o‘zida chigitlar qatlaminig ilgarilanma qaytma harakatini, ayniqsa arralissilindrning arratishlarining old yon va uchi bilan o‘zaro ta’sirini ta’minlaydigan to‘zitqichni ishlab chiqish ko‘zda tutilgan. Ushbu to‘zitqich chigitlarni linterlash jarayonining samaradorligini va mashina ishining mustahkamligini, kapital va eksplutatsion xarajatlarining qisqartirilishini ta’minlaydi.

Amalga oshirilgan nazariy tadqiqotlarning tahlili shuni ko‘rsatdiki, shu paytgacha asosan paxta chigitlarini linterlash jarayonining umumiy sxemasini tuzishga imkon

bermaydigan va qayta ishlanayotgan chigitli tuzilmaga ega muhit ekanligining alohida tomonlari hisobga olinmasdan faqatgina jarayonning ba'zi elementlarigina o'rganilgan edi.

Paxta chigitlarini linterlash jarayonini yaxshilash bugungi kunda paxta tozalash korxonalarining echilishi lozim bo'lgan asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi. Zamonaviy linter dastgohining linterlash jarayoniga ta'sir etuvchi asosiy ishchi qismlaridan biri to'zitqich hisoblanadi. Uning xolati va arralissilindrga nisbatan ishchi kamerada joylashish o'rnidan chigitli valikning dastgoh uzunligi bo'ylab bir tekis aylanishi, chigitlarni to'zitqich parraklari bilan arralissilindr oralig'ida ma'lum bosim va tezlikda xarakatlanishga olib keladi.

Ishlab chiqarishda ishlayotgan linter dastgohlarining to'zitqichlarini ishlash xolati, linterlash jarayoniga ta'siri va oldingi bu yo'nalishda olib borilgan ilmiy-tadqiqot ishlari bo'yicha qilingan analitik tahlillar, to'zitqichdagi parraklar soni 4 ta bo'lganda to'zitqich samaradorligi yaxshilanib, linterlash jarayoniga ijobiy ta'sir etishini ko'rsatdi. SHu bilan birga to'zitqich parraklari metaldan tayyorlanganligi va ularning chiziqli tezlagi 4,2 m/sek bo'lganligi uchun parraklar bilan arralissilindr oralig'idan o'tayotgan chigitlardan momiqni qirib olish jarayonida chigitlarni mexanik shikastlanishi kuzatildi.

To'zitqich linter dastgohining asosiy ishchi qismi bo'lib, ishchi kamerada chigitlarni aylanma xarakatga keltirib, chigitli valik xosil qiladi va shu bilan birga chigitli valikka kerakli zichlikni berib, linterlash jarayonini samarali kechishiga sharoit yaratadi.

1.3.Xorijiy linterlash jarayoni texnika va texnologiyalari

So‘ngi yillarda chet el tajribasini amalda sinagan xolda MR-144D rusumli Xitoy linterlash mashinalari o‘rnatilmoqda. Jumladan 2009-yil “Bektemir chigitni linterlash” korxonasiga MR-144D rusumli linterlardan 18 tasi o‘rnatildi. Chet el linterlarini o‘rganish davomida konstruksiyasida o‘xshashliklar aniqlandi. Farqli tomoni esa ishchi kamera ko‘ndalang kesim yuzasining kichikligi, to‘zitqich parraklari sonining ko‘pligidir. Kolosnikning tuzilish profili o‘zgacha. Valdagi arralar soni 144 ta. Arralar orasidagi qistirmaning eni kattaligi xisobiga arralar soni kam. To‘zitqichning diametri 150 mm ga teng. Bu kabi linter dastgohining texnik ko‘rsatkichlari 4-jadvalda keltirilgan. Ishlash tamoyili o‘xshash (8-rasm).

9- rasmda MR-144D linterlash mashinasini sxemasi, 10-rasmda esa uni ishlab chiqarishdagi holati keltirilgan.

4-jadval

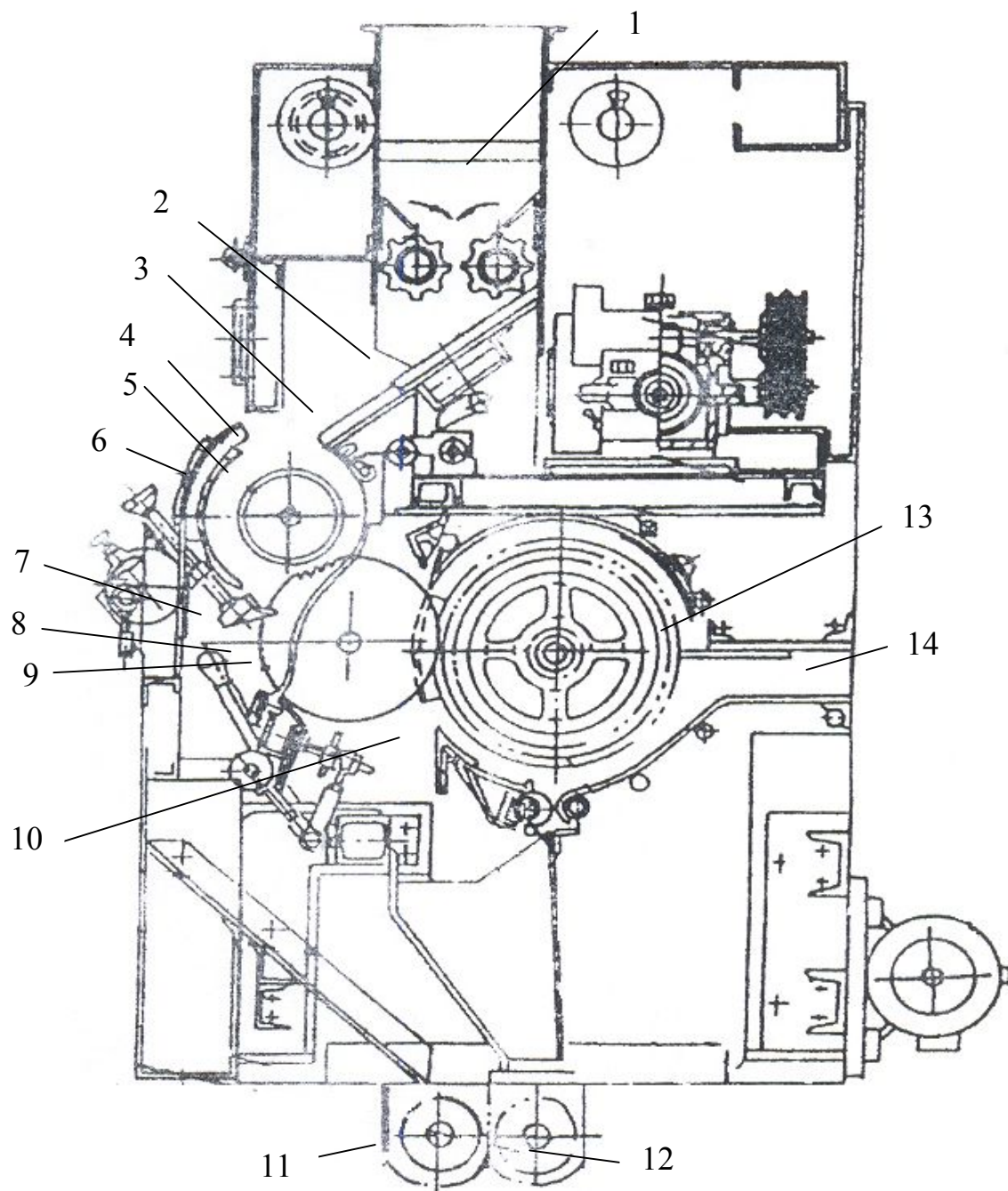
MR-144D rusumli Xitoy linter uskunasi texnik ko‘rsatkichlari

Mashina	Arralissilindr diametri, mm	To‘zitqich diametri, mm	Linterning ish unumdorligi, kg/mash.s.	
			chigit bo‘yicha	momiq bo‘yicha
MR-144D	315	150	550	22

Aslida MR-144D rusumli linter mashinasining ish unumdorligi 1200-1500 kg/soat. ga teng. Bugungi kunda bu linter dastgohlari to‘liq quvvatda ishlay olmayapti. Mutahassislar shu muammoni bartaraf etish maqsadida ishlar olib borishmoqda.



8-rasm. MR144D linterining ishchi kamerasi
1- to‘zitqich; 3- kolosnik panjara



9-rasm. MR-144D rusumli linterlash mashinasining sxemasi.

1- ta'minlash tizimi; 2- latok; 3- magnit; 4- ishchi kamera; 5-to'zitqich; 6 –fartuk; 7- chigit tarog'i; 8- arralissilindr; 9- kolosnik panjara; 10 –ulyuk kozerogi; 11- chigit uchun shnek; 12- ulyuk uchun shnek; 13- cho'tkali baraban; 14- lintni olib ketuvchi kanal.



10-rasm. MR-144D rusumli linterlash mashinasining ishlab chiqarishdagi xolati.

TEKNOLOGIK KISMI

Diplom loyihasing texnologik qismida kolosni vanjara detaliga mexanik ishlov berish jarayoni loyihalandi. Bunda loyihalanayotgan kolosni vanjara detalini tayyorlash uchun texnologik jarayonlar tuzilgan bo‘lib, ishlov berish eskizlari ilovada keltirilgan.

9. 1 Kolosni vanjara detalini tayyorlash texnologik jarayoni

5-jadval.

№	№	Operatsiya nomi va o‘tishlar mazmuni	Dastgox	Moslama	Asos	Asboblari	
						Kesuvchi asbob	O‘lchash asbob
I	1	Frezalash markazlash A va B yuzalarni 770 o‘.u.x frezalash	Vertikal parmalash 6P12, Nd = 7,5 kVt	Prizmali qisgich	Qora yuza	YOnli freza Ø100 T15K6 GOST 22566-73	SHTangen sirkul 0-125 Gost 166-88
	2	2ta markaziy teshik parmalash	Vertikal parmalash 2H135, Nd = 4,0 kVt	// - // - //	// - // - //	Parma	SHTangen sirkul 0-125 Gost 166-88
II	1	Tokarlash Ø 64 ni Ø60 ga 2 ta o‘tishda tokarlash	Tokarlik vintkirkar dastgoxi 16K20 Nd=11 kvt.	// - // - //	// - // - //	Yo‘nuvchi keskich GOST 1888-68 T15K6	SHTangen sirkul 0-125 Gost 166-88
	2	Toza tokarlash	// - // - //	// - // - //	// - // - //	// - // - //	Shtangen sirkul 0-125 Gost 166-88
	3	Ø50 ni L=180 o‘.u.h uzunlikni tokarlash	// - // - //	// - // - //	// - // - //	// - // - //	SHTangen sirkul 0-125 Gost 166-88
	4	Ø45 N8 (-0,39), tokarlash	// - // - //	// - // - //	// - // - //	// - // - //	Shtangen sirkul 0-125 Gost 166-88
	5	0,5x45 ⁰ li faska ochish	// - // - //	// - // - //	// - // - //	// - // - //	Shtangen sirkul 0-125 Gost 166-88
III	1	Tokarlash Ø 60 ni L=80 o‘.u.h Ø50 ga tokarlash	Tokarlik vintkirkar dastgoxi 16K20 Nd=11 kvt	// - // - //	// - // - //	// - // - //	Shtangen sirkul 0-125 Gost 166-88

	2	Toza tokarlash	// - // - //	// - // - //	Toza yuza	// - // - //	SHTangen serkul 0-125 Gost 166-88
	3	0,5x45 ⁰ li faska ochish	// - // - //	// - // - //	// - // - //	// - // - //	SHTangen serkul 0-125 Gost 166-88
IV	1	Parmalash Ø14 li 2ta teshik parmalash	Vertikal parmalash 2H135, Nd = 4,0 kVt	// - // - //	// - // - //	Parma Ø18 GOST 22735-77	SHTangen serkul 0-125 Gost 166-88
V	1	Frezalash L=75 o'c.u.h. Ø14H14 ^(+0,05,0,045) R0,25 h=5,5mm li yuzaga ariqcha ochish	Vertikal frezalash 6P12, Nd = 7,5 kVt	Prizmali qisgich	// - // - //	YOnli freza Ø18 VK8 GOST 22566-73	SHTangen serkul 0-125 Gost 166-88

2.2. Mexanik ishlov berishdagi operatsiyalarni hisoblash

I Operatsiya – Frezalash markazlash

1. O'tish. 770 o'c.u.x markazlash. Markazlash frezalash dastgohi.

Moslama prizmatik qisgich, kesuvchi asbob yonli freza Ø 100, GOST 9473-80 [7,8]

1) kesish chuqurligi

$$T=1,5 \text{ mm}$$

2) Surish.

$$S_z=0,13 \text{ mm / tish } (33j; 283 [2])$$

3) Ruxsat etilgan kesish tezligi

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^a}{T^m \cdot t^x \cdot S_z^t \cdot B^4 \cdot Z} \cdot K_v$$

$$T=180 \text{ min } (40j; 290 [2])$$

B=80 mm – frezalashlar soni;

Z=10 ta – tokarlar soni.

$$q=0,2 \quad x=0,1 \quad y=0,4$$

$$u=0,2 \quad n=0 \quad m=0,2$$

$$V_p = \frac{332 \cdot 100^{0,2} \cdot 0,9}{180^{0,2} \cdot 1,5^{0,1} \cdot 0,13^{0,4} \cdot 80^{0,2} \cdot 10^0} = \frac{750}{2,82 \cdot 1,04 \cdot 0,44 \cdot 2,40} = \frac{750}{30,97} = 26,2 \text{ m / min}$$

$$K_{mv}=1,0 \quad (12j; 261 [2])$$

$$K_{nv}=0,9 \quad (5j; 265 [2])$$

$$K_{nv}=1,0 \quad (6j; 2265 [2])$$

$$K_v=1,0 \cdot 0,9 \cdot 1,0=0,9$$

K_m , K_n va K_a kesishayotgan material sifati, yuzasi holati va kesuvchi asbob materiallarini kesish tezligiga ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsentlar.

4) Hisobiy shpindilini aylanishlar soni.

$$N_x = \frac{1000Vp}{\pi D} = \frac{1000}{3,14 \cdot 100} = \frac{26 \cdot 2}{100} = 83 \text{ мин}^{-1}$$

5) Hisobiy

$$S \min x = S_z \cdot h \cdot z = 0,13 \cdot 83 \cdot 10 = 108 \text{ мм / мин}$$

6) Moslashtirish.

$$N_d = 100 \text{ мин}^{-1}$$

$$S_d = 100 \text{ мм/мин}$$

7) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 180 \cdot 1000}{1000} = 31,4 \text{ м / мин}$$

8) Haqiqiy tishga surish.

$$S_x = \frac{S \min}{n_d \cdot z} = \frac{1000}{100 \cdot 10} = 0,1 \text{ мм / мин}$$

9) Kesish kuchi.

$$P_z = \frac{10 \cdot C_D \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot z}{D_d \cdot n^w} \cdot K_p$$

$$S_r = 825 \quad x = 1,0 \quad (41j; 291 [2]) \quad y = 0,75$$

$$u = 1,1 \quad q = 1,3 \quad w = 0,2$$

$$K_p = K_{MP} = 10 \quad (9j; 264 [2])$$

$$P_z = \frac{10 \cdot 825 \cdot 1,5^{1,0} \cdot 0,4^{0,73} \cdot 80^{1,1} \cdot 10}{100^{1,3} \cdot 150^{0,2}} = \frac{82500 \cdot 1,5 \cdot 0,51 \cdot 123}{398 \cdot 2,51} = 7770 \text{ Н}$$

10) Kesish quvvati.

$$N_x = \frac{P_z \cdot V_x}{60 \cdot 20} = \frac{7770,3 \cdot 31,4}{61200} = 3,97 \text{ кВт}$$

11) YUritma quvvati.

$$N_{ю} = \frac{T_x}{n} = \frac{3,97}{0,75} = 5,32 \text{ кВт}$$

$$N_d \gg N_{ю}$$

12) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{S \min} = \frac{80 + 32 + 3}{100} = 1,15 \text{ мин}$$

$$l=80\text{мм}; \quad \Delta = 1 \div 5 = 3\text{мм}, \quad y = 0,5(D - \sqrt{D^2 - B^2} + 1) \div 3 = 0,5(100/100^2 - 80^2) + 2 = 32 \text{ мм}$$

$$T_d = 1 \cdot 51 = (1,13 + 0,07) = 1,84 \text{ мин}$$

2-o'tish.

Markaziy teshik parmalash kesuvchi asbob Parma GOST 14952-85.

1) Kesish chuqurligi

$$T = 0,50 = 0,5 \cdot 5 = 2,5 \text{ мм}$$

2) Surish.

$$S=0,12 \text{ мм/айл} \quad (25j; 277 \text{ б.})$$

3) Kesish chuqurligi

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^a}{T^m \cdot S J} \text{ kvm / min}$$

$$K_v=1,0$$

$$T=15 \text{ mil.} \quad (30j; 279 \text{ b. [2]})$$

$$C_v=7,0; \quad q=0,4; \quad y=0,7; \quad m=0,2. \quad (28j; 278 \text{ b. [2]})$$

$$V_p = \frac{7,0 \cdot 5^{0,4}}{15^{0,2} \cdot 0,12^{0,7}} = 35,4 \text{ м / мин}$$

4) SHpindelni hisobiy aylanishlar soni.

$$n_x = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 35,4}{3,14 \cdot 5} = 2250 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 2000 \text{ min}^{-1} \quad S_d = 0,12 \text{ mm/ayl.}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 5 \cdot 2000}{1000} = 31,4 \text{ м / мин}$$

7) Asosiy vaqt.

$$T_a = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot S} = \frac{15 + 3 + 3}{0,12 \cdot 2000} = 0,07 \text{ мин}$$

II-Operatsiya – Tokarlash

1-O‘tish. Ø64ni Ø60 ga l=766 o‘.u.h. tokarlash.

1) Kesish chuqurligi.

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{64 - 61}{2} = 1,5 \text{ мм}$$

2) Surish.

$$S=0,5 \text{ mm / ayl} \quad (11j; 266 \text{ b. [2]})$$

3) Ruxsat etilgan tezlik.

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$$C_v = 350; \quad y = 0,35; \quad m = 0,20; \quad x = 0,15; \quad (17j; 270 \text{ b. [2]})$$

$$T = 45 \text{ min.}$$

$$V_p = \frac{350 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 1,0^{0,15} \cdot 0,5^{0,35}} = 187,3 \text{ м / мин}$$

4) SHpindelni aylanishlar soni.

$$N_{um} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 187,3}{3,14 \cdot 61} = 977 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$n_d = 100 \text{ min}^{-1} \quad S_d = 0,5 \text{ mm/min}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 61 \cdot 1000}{1000} = 191,54 \text{ м / мин}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{65 + 3 + 2}{1000 \cdot 0,5} = \frac{70}{500} = 0,14 \text{ мин}$$

$L = 65 \text{ mm}; y = 3 \text{ mm}; \Delta = 2 \text{ mm}.$

2-O'tish.

Ø61ni Ø60 ga toza tokarlash.

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{61 - 60}{2} = 0,5 \text{ мм}$$

2) Surish

$S = 0,3 \text{ mm}$

3) Ruxsat etilgan tezlik

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$K = 0,9$

$T = 45 \text{ min}$

$C_v = 350; j = 0,35; m = 0,20; x = 0,15; (17j; 270 \text{ b.}[2])$

$$V_p = \frac{350 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 0,5^{0,15} \cdot 0,3^{0,35}} = 208 \text{ м / мин}$$

4) SHpindilning aylanishlar soni

$$N_{unn} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 208}{3,14 \cdot 60} = 1104 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$N_d = 1200 \text{ min}^{-1}$

$S_d = 0,3 \text{ mm/min}$

6) Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 60 \cdot 1200}{1000} = 226 \text{ м / мин}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{113,5 + 3 + 3}{1200 \cdot 0,3} = 0,3 \text{ мин}$$

$L = 770 \text{ mm}; y = 3 \text{ mm}; \Delta = 3 \text{ mm}.$

3 – O'tish.

Ø60ni 1 = 180 o' .u.h. Ø 50 ga tokarlash.

1) Kesish chuqurligi

$$t = \frac{D - d}{2} = \frac{60 - 50}{2} = 5,0 \text{ мм}$$

2) Surish.

$S = 0,5 \text{ mm/ayl.}$

3) Ruxsat etilgan tezlik

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$C_v = 350$; $J = 0,35$; $m = 0,20$; $x = 0,15$; $(17j; 270 \text{ b.}[2])$
 $T = 45 \text{ min}$

$$V_p = \frac{350 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 2,0^{0,15} \cdot 0,5^{0,35}} = 168 \text{ м / мин}$$

4) Shpindelning aylanishlar soni.

$$N_{um} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 168}{3,14 \cdot 56} = 955 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 1000 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 0,5 \text{ mm/min}$$

5) Haqiqiy kesish tezligi

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 56 \cdot 1200}{1000} = 175,8 \text{ м / мин}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{100 + 3 + 3}{1200 \cdot 0,5} = 0,05 \text{ мин}$$

$$L = 100 \text{ mm}; \quad y = 3 \text{ mm}; \quad \Delta = 3 \text{ mm}.$$

4– O‘tish. 45H8(0,39) ni tokarlash.

1) Surish

$$S = 0,5 \text{ mm/ayl} \quad (12j; 267 \text{ b.}[2])$$

2) Ruxsat etilgan tezlik

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$$C_v = 47; \quad m = 0,20; \quad y = 0,80 \quad x = 0;$$

3) Ruxsat etilgan tezlik

$$V_p = \frac{47 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 0,5^{0,80}} = 34 \text{ м / мин}$$

4) Aylanishlar soni

$$N_{um} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 168}{3,14 \cdot 53} = 204 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 200 \text{ мин}^{-1} \quad S_d = 0,5 \text{ mm/ayl.}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi

$$V_p = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 53 \cdot 200}{1000} = 33 \text{ м / мин}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{80 + 3 + 3}{0,5 \cdot 200} = 0,1 \text{ мин}$$

$$L = 80 \text{ mm}; \quad y = 3 \text{ mm}; \quad \Delta = 3 \text{ mm}.$$

5– O‘tish. Faska ochish.

Ushbu o‘tishga kesish tartiblari xisoblanmaydi.

$$N = 1000 \text{ min}^{-1}$$

$$V = 168 \text{ m/min}$$

$$T = 0,10 \text{ min}$$

III-Operatsiya - Tokarlash

1-O'tish. Ø60ni L=80 o' .u.h. Ø50 ga qora tokarlash.

1) Kesish chuqurligi.

$$t = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{60 - 51}{2} = 4,5 \text{ мм}$$

2) Surish.

$$S = 0,5 \text{ mm / ayl} \quad (11j; 266 \text{ b.}[2])$$

3) Ruxsat etilgan tezlik.

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$$C_v = 350; \quad y = 0,35; \quad m = 0,20; \quad x = 0,15; \quad (17j; 270 \text{ b.}[2])$$

$$T = 45 \text{ min.}$$

$$V_p = \frac{350 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 1,0^{0,15} \cdot 0,5^{0,35}} = 187,3 \text{ м / мин}$$

4) SHpindelni aylanishlar soni.

$$N_{un} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 187,3}{3,14 \cdot 50} = 977 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 100 \text{ min}^{-1} \quad S_d = 0,5 \text{ mm/min}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 51 \cdot 1000}{1000} = 191,54 \text{ м / мин}$$

2-O'tish.

Toza tokarlash.

$$t = \frac{D \cdot d}{2} = \frac{51 \cdot 50}{2} = 0,5 \text{ м}$$

$$S = 0,3 \text{ mm}$$

$$V_p = \frac{C_v}{T^m \cdot t^x \cdot S_y} \cdot K_v \text{ м / мин}$$

$$K = 0,9$$

$$T = 45 \text{ min}$$

$$C_v = 350; \quad y = 0,35; \quad m = 0,20; \quad x = 0,15; \quad (17j; 270 \text{ b.}[2])$$

$$V_p = \frac{350 \cdot 0,9}{45^{0,20} \cdot 0,5^{0,15} \cdot 0,3^{0,35}} = 208 \text{ м / мин}$$

1) Shpindelning aylanishlar soni

$$N_{un} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 208}{3,14 \cdot 50} = 1104 \text{ мин}^{-1}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 1200 \text{ min}^{-1}$$

$$S_d = 0,3 \text{ mm/min}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_\phi}{1000} = \frac{3,14 \cdot 50 \cdot 1200}{1000} = 226 \text{ м/мин}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{80 + 3 + 3}{1200 \cdot 0,5} = 0,2 \text{ мин}$$

$$l = 80 \text{ mm}; \quad y = 3 \text{ mm}; \quad \Delta = 3 \text{ mm}.$$

IV – Operatsiya PARMALASH

Ø14 li teshik parmalash.

1) Kesish chuqurligi.

$$T = 0,5 \cdot D = 0,5 \cdot 18 = 9 \text{ mm}$$

2) Surish.

$$S = 2,8 \text{ mm/ayl.}$$

3) Ruxsat etigan tezlik

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot S^y} \cdot K_v \text{ м/мин}$$

$$C_v = 9,8; \quad q = 0,40; \quad y = 0,70; \quad m = 0,20 \quad (28 j; [2])$$

$$T = 45 \text{ min}$$

$$V_p = \frac{9,8 \cdot 14^{0,40}}{45^{0,20} \cdot 0,28^{0,3}} = 83 \text{ м/мин}$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{uv} \cdot K_{lv}$$

$$K_{mv} = 1,0 \quad (1j; [2])$$

$$K_{nv} = 0,9 \quad (6j; [2])$$

$$K_{uv} = 0,83 \quad (31j; [2])$$

$$K_{lv} = 1,0$$

4) Shpindelning aylanilar soni.

$$N_x = \frac{1000 \cdot V}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 83}{3,14 \cdot 14} = 1468 \text{ мин}^{-1}$$

$$S_{min} = S_0 \cdot n_x = 0,28 \cdot 1468 = 411 \text{ mm/min}$$

5) Moslashtirish.

$$N_d = 1000 \text{ мин}^{-1} \quad S = 400 \text{ mm/min}$$

6) Haqiqiy kesish tezligi.

$$V_x = \frac{\pi D n_\phi}{1000} = \frac{3,14 \cdot 18 \cdot 1000}{1000} = 56,6 \text{ мин}^{-1}$$

7) Texnologik vaqt.

$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{n \cdot s} = \frac{7 + 5 + 2}{400} = 0,03 \text{ мин}$$

$$l = 7 \text{ mm}; \quad \Delta = 2 \text{ mm}; \quad y = 0,3 \cdot 18 = 5 \text{ mm}.$$

V – Operatsiya FREZALASH

L = 75 o‘.u.h. ariqcha frezalash.

1) Kesish chuqurligi.

$$t = 5,5 \text{ mm}$$

2) Surish.

$$S = 0,2 \text{ mm/tish}$$

3) Ruxsat etilgan tezlik.

$$V_p = \frac{C_v \cdot D^q}{T^m \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot z^p} \cdot K_v = \frac{46,7 \cdot 18^{0,45} \cdot 0,85}{80^{0,33} \cdot 7^{0,5} \cdot 0,2^{0,5} \cdot 90^{0,1} \cdot 6^{0,1}} = 15,4 \text{ m/min}$$

$$T = 80 \text{ min} \quad (40j; 290 [2])$$

$$D = 14 \text{ mm}; \quad V = 90 \text{ mm}; \quad z = 6$$

$$C_v = 46,7; \quad q = 0,45; \quad x = 0; \quad y = 0,5; \quad u = 0,1; \quad p = 0,1; \quad m = 0,33.$$

$$K_v = K_{mv} \cdot K_{nv} \cdot K_{uv} = 1,0 \cdot 0,85 \cdot 1,0 = 0,85$$

$$K_{mv} = 1,0 \quad K_{nv} = 0,85$$

$$K_{uv} = 1,0$$

4) SHpindelning aylanishlar soni.

$$N_{un} = \frac{1000 \cdot V_p}{\pi D} = \frac{1000 \cdot 15,4}{3,14 \cdot 18} = 272 \text{ min}^{-1}$$

5) Minutli tayyorlamani surish

$$S_z \cdot n_x \cdot z = 0,2 \cdot 272 \cdot 6 = 326 \text{ mm/min}$$

6) Moslashtirish.

$$N_d = 315 \text{ min}^{-1}$$

$$S_d = 630 \text{ mm/ayl.}$$

$$V_x = \frac{\pi D n_d}{1000} = \frac{3,14 \cdot 18 \cdot 1600}{1000} = 90,4 \text{ mm/min}$$

7) Haqiqiy kesish tezligi.

$$S_{z_0} = \frac{S_{mind}}{n_d \cdot z} = \frac{630}{315} = 0,03 \text{ mm/min}$$

8) Kesish kuchi.

$$P_z = \frac{10 \cdot C_p \cdot t^x \cdot S_z^y \cdot B^u \cdot z}{D^q \cdot n^w} \cdot K_p = \frac{10 \cdot 12,5 \cdot 7^{0,85} \cdot 0,33^{0,75} \cdot 90^{1,0} \cdot 6}{18^{0,73} \cdot 315^0} = 0,1 \text{ min}$$

$$C_p = 12,5; \quad q = 0,73; \quad x = 0,85; \quad e = 0,75; \quad u = 1,0; \quad w = 0,13; \quad K_p = 1,0$$

9) Kesish quvvati.

$$N_x = \frac{P_z \cdot V_x}{60 \cdot 1020} = \frac{1053 \cdot 90,4}{60 \cdot 1020} = 1,5 \text{ kW}$$

10) Yuritma quvvati.

$$N_{\text{yo}} = N_x / \eta$$

$$\eta = 0,75$$

$$N_{\text{yo}} = \frac{1,5}{0,75} = 2, \text{ kW}$$

11) Asosiy texnologik vaqt.

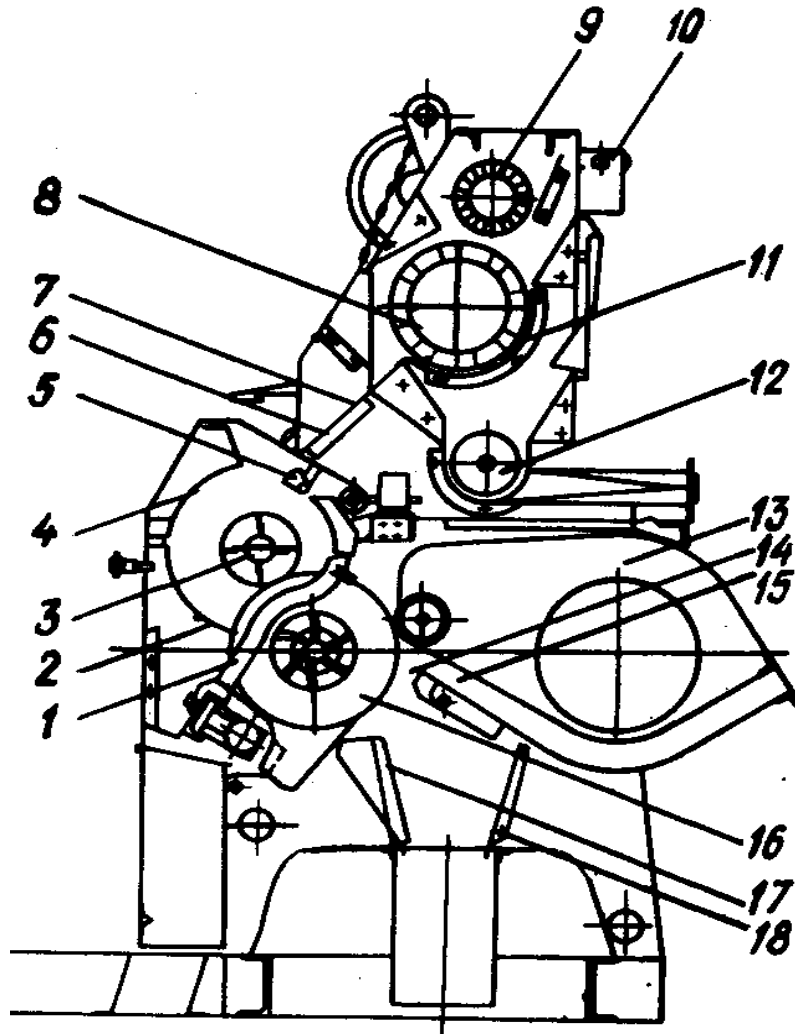
$$T_0 = \frac{l + y + \Delta}{S \text{ min}} = \frac{75 + 10 + 3}{630} = 0,16 \text{ min}$$

$$L = 75 \text{ mm}; \quad y = 0,5(D - \sqrt{D^2 - B^2} + 3) = 10 \text{ mm}.$$

MEXNAT MUXOFAZASI VA EKOLOGIK QISMI

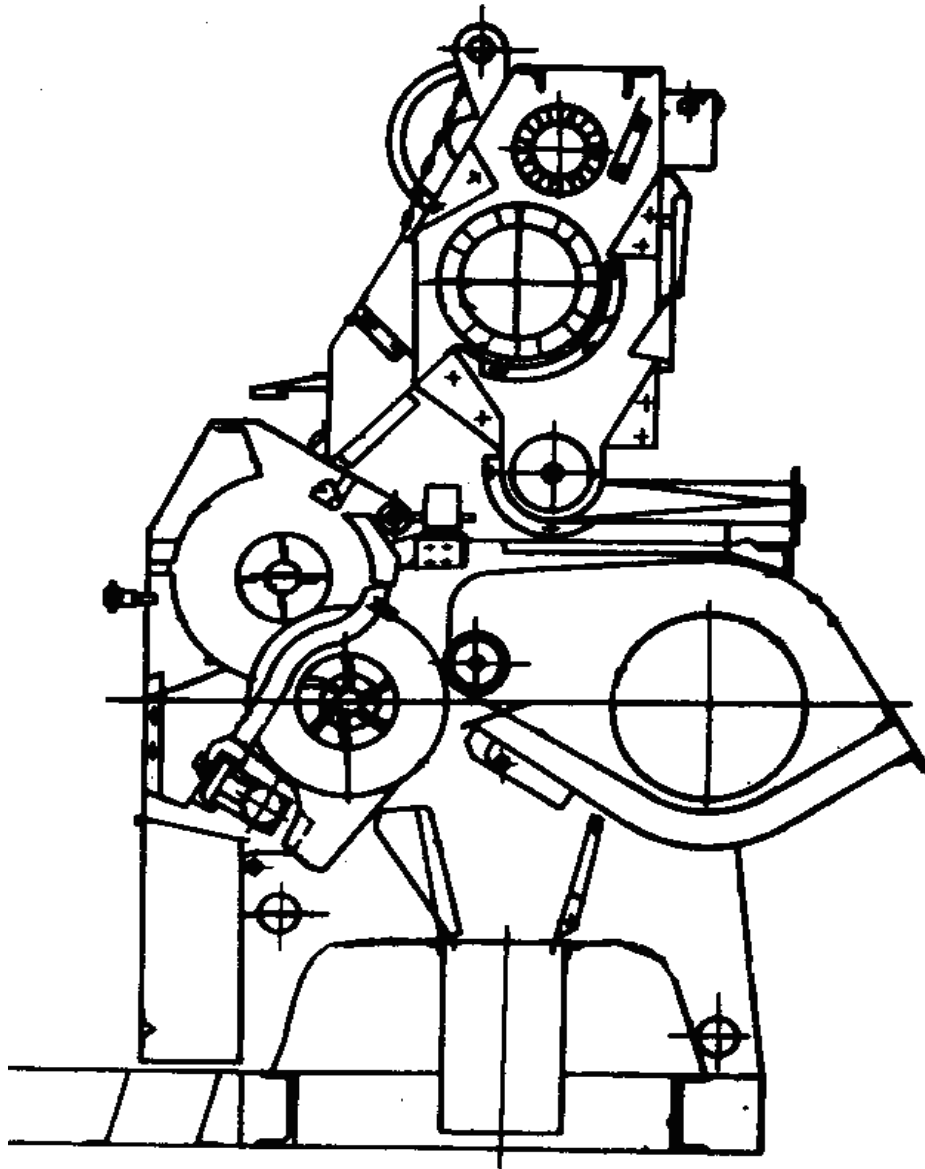
5LP LINTERINI XAFSIZLIGINI TA'MINLASH

Xizmati: 5LP markali linteri paxta tozalash korxonalarida tola ajratishdan keyingi ajralib chiqadigan chigitlar sirtidagi lintni ajratish (tushirish) jarayoniga linterlash, shu texnologik jarayonni bajaradigan mashinalarga esa linterlar deb ataladi. 5LP linterining sxemasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. 5LP linteri

1-qobirg'a panjara; 2-chigit tarog'i; 3-to'zitgich; 4-ishchi kamera; 5-zichlik dasta; 6-magnit plita; 7-chigit nova; 8-tekislovchi baraban; 9-ta'minlovchi baraban; 10-linter ta'minlagichi; 11-to'r; 12-chiqindi shnagi; 13-havo kamera; 14-o'lyuk dastasi; 15-quvur; 16-arralissilindr; 17-kichik nov; 18-katta nov.



2-rasm. 5LP linterining xavfli joylari

A-arralissilindr; B-to‘zitgich; V-kurakchali baraban;
G-ta‘minlovchi valik; D-chiqindilar shnegi

Xavfli joylari: Barcha aylanuvchi baraban va vallar, mashinani harakatga keltiruvchi yuritmalari, qarov oynasi va chigit elevatorlarining pastki qismidagi chuqurcha, ventilyatorning qayishqoq muftalari, chigit va xas cho‘plar konveyerlarining vintlari, chigit tozalagich ta‘minlagichning chuqurchasi.

Foydalanilayotgan uskunalarni har xil ko‘ngilsiz hodisa va ishchilarning hayoti va sog‘ligiga xavf tug‘diradigan qismlarini to‘siq qo‘yishimizga to‘g‘ri keladi.

I. Himoya vositalari:

1. Arralissilindr bilan elektrodvigatelni ulangan joydagi muftani yopib turuvchi qo‘zg‘lmas to‘siq - 1 dona.

2. Linterning chap tomonidagi qo‘zg‘almas to‘siqlari - 2 dona.
3. Linterning o‘ng tomonidagi qo‘zg‘almas to‘siqlar - 2 dona.
4. Arralissilindrning linterdan chiqib turuvchi qismlarini yopib turuvchi konussimon qopqoq - 1dona.
5. Arralissilindr va ishchi kameraning ustini yopib turuvchi fartuk-1 dona.
6. Old fartukni qo‘zg‘almasligini ta‘minlash uchun ilgak - 2 dona
7. Arralissilindrning ikki tomonini berkitib turuvchi ximoya to‘siqlari – 2 dona.
8. Linterning quyi qismida linterlash jarayonidan chiqqan chigitni olib ketish uchun o‘rnatilgan shnekli usti berkitib turuvchi plitkalar - 4 dona.

II. Xavfsizlik blokirovkasi:

1. CHekli o‘chirgich VPK 2110U2 - 5 dona.

III. Tormozlash moslamasi:

1. Arralissilindrning elektr dvigateli tormozlash moslamasi - 1 dona.

IV. Avariya holatida to‘xtash:

1. Avariya hollarida shartli o‘chirish moslamasi OKE 122-I U2 - 1 dona.

Bo‘lishi mumkin bo‘lgan baxtiz hodisalar:

1. Linterga xizmat ko‘rsatish jarayonida momiq va chigit ketuvchi shnek va TLS dagi jarohatlar.
2. Kiyimni ilashib qolishi natijasida jaroxatlanish.

5LP linterida chigit tiqilishi sabablari:

1. To‘zitqichning ishlamay qolishi.
2. Arra tishlarining shikastlanganligi sababli tiqilish yuzaga kelashi.
3. Ta‘minlashdagi notekisliklar natijasida yuzaga keladigan tiqilishlar.
4. Linterning o‘zidagi nosoziklar natijasida yuzaga keladigan tiqilishlar.

Linterga xizmat ko‘rsatishining xavfsiz yo‘llari:

1. Uskuna va jixozlarni ishga tushirish davrida ularni to‘xtatish vaqtida uni ketma-ketligiga e‘tibor berib amal qilish.
2. Linterning tiqilishida uni tozalash uchun amalga oshiriladigan ishlarni maxsus asboblardan foydalanish tavsiya etiladi.

3. Linterdagi nosozlikni bartaraf etish paytida maxsus kiyimlardan foydalani tavsiya etiladi, ya'ni yangi qitiriladigan ixcham kiyimlar bilan ishlash maqsadga muvofiq.

5 LP Linter agregatida ishlash jarayonida quyidagi shartlar bajarilishi kerak.

1. Nosoz bo'lgan qurilmadan foydalanmaslik;
2. Nosoz bo'lgan dastgohdan foydalanmaslik;
3. Blokirovka va to'siqlar nosoz bo'lganda mashinadan foydalanmaslik.

Ishchilarga qo'yiladigan talablar

- ishchilar kiyimini kiyib, sochlarini bosh kiyimi ostiga oling;
- ish joyining yoritilishi darajasini me'yordaligini hamda keraksiz narsalarni yo'qligini tekshirish;
- dastgohning barcha uzatma va birikmalari o'z o'rnidaligini hamda ishga loyiqqligini tekshirish;
- asbob uskunalarni moylardan tozalash;
- xavfsizlik moslamalarining sozligini tekshirish
- dastgohni ishga tushirishdan avval yon atrofdagilarni ogohlantirish, shundan so'ng mashinani ishga tushirish.

Ish jarayonida xavfsizlik texnikasi qoidalari

- mashinani xarakatdagi qismlarini ushlamang;
- ish vaqtida to'siqlarini ochish yoki yopish mumkin emas;
- mashina ishlayotgan paytda tozalash va tirqishlarni sozlash mumkin emas;
- mashinani texnik ta'mirlash mashina to'xtatgandan so'ng o'tkazilishi kerak.

Xulosa

5LP linterining texnik shartlariga ko'ra 1 ta mashinaga 22 ta xavfsizlik vositalari to'g'ri keladi, tezkor nazorat natijasida 1 ta avariya hollarda shartli o'chirgich OKE 122 IU2 va 2 ta oldi fartukni qo'zg'almasligini ta'minlovchi ilgaklar yo'qligi aniqlandi.

SHunday kelib chiqadiki 5LP linterining xavfsizlik darajasi quyidagiga teng

$$K_{xd}=19/22=0,86$$

Kamchiliklar bartarf etilib, 5LP linterini xavfsizligi to'liq ta'minlandi.

**TARMOQ
MASHINALARINI
KOMPYUTERLI
BOSHQARUVI
QISMI**

Mavzu: Linter mashinasi elektr yuritmasining avtomatlashtirilgan sxemasi

To'qimachilik sanoatining (turli-tuman) xalq iste'moli mollari ishlab chiqariladigan korxonalarida, ko'pgina ishlab chiqarish jarayonlari amalga oshiriladi. Xalq iste'moli mollarini keng miqyosda ishlab chiqarish va uning sifatini yaxshilash muammolari avtomatik va oqim liniyalarini ko'plab joriy qilish, ishlab chiqarishni zamon talabiga ko'ra yangilash, ularni avtomatlashtirish asboblari, vositalari bilan jihozlash va aylanish chastotasi keng qo'lamda avtomatik boshqariladigan elektr yuritmalarni ko'plab qo'llash bilan hal qilinmoqda.

Hozirda texnologik jarayonlarni quyidagi turlarga ajratish mumkin: avtomatik nazorat, avtomatik rostlash va avtomatik boshqarish.

Avtomatik nazorat - texnologik jarayon haqida operativ ma'lumotlarni avtomatik ravishda qabul qilish va uni qayta ishlash uchun kerakli bo'lgan sharoitlarni ta'minlaydi.

Avtomatik rostlash - texnologik jarayonlarning tegishli parametrlarini avtomatik rostlovchi asboblarda yordamida talab kilingan sathda saqlanishini nazarda tutadi. Bu holda odam faqat avtomatik rostlash tizimining (ART) turi ishlashini nazorat qiladi.

Avtomatik boshqarish - texnologik operatsiyalarni belgilangan muttasilligining avtomatik ravishda bajarilishini va boshqaruv ob'ektiga nisbatan bo'ladigan ta'sirlarning muayyan muttasilligini ishlab chiqishdan iborat.

Avtomatlashtirish - texnologik jarayonlarni odam ishtirokisiz boshqaradigan texnik vositalarni joriy etish demakdir. Avtomatlashtirish - ishlab chiqarish jarayonidagi odam ishtirok etmagan sanoatning yangi bosqichi bo'lib, bunda, texnologik va ishlab chiqarish jarayonlarini boshqarish funksiyasini avtomatik ko'rilmalar bajaradi. Avtomatlashtirishni joriy etish ishlab chiqarishning asosiy texnika-iqtisodiy ko'rsatkichlarining yaxshilanishiga, ya'ni ishlab chiqarilayotgan mahsulot qiymati va sifatining oshishi hamda tannarhining kamayishiga olib keladi.

Zamonaviy ishlab chiqarish jarayonlarining ko'pchiligi to'liq avtomatlashtirilganligi bilan harakterlanadi. Avtomatlashtirish barcha uskunalarning avariyasiz ishlashini ta'minlaydi, baxtsiz hodisalarning va atrof-muhitning zaharlanishini oldini oladi. Shuningdek, kimyo va oziq- ovqat sanoatlarida portlash

hamda yong'in chiqish havfi ko'pligi ham jarayonlarni maksimal darajada avtomatlashtirishni talab qiladi.

Obyektning ichki tuzilishining ko'p o'lchamliligi undagi jarayonlarni boshqarish sistema

larini loyihalashga katta ta'sir ko'rsatadi. Agarda boshqarish obyekti haqidagi ma'lumotlar yetarli darajada strukturalashgan bo'lsa, bunday strukturalar nazariy modellashtirish natijasida olinishi mumkin. Lekin bunday holatlarda ular ko'proq kanonik shaklga keltiriladi. Bu strukturadan asosan rostlagichlarni sintez qilishda foydalaniladi.

Boshqarish obyektini tasvirlashning ayrim shakllarini ko'rib o'tamiz.

1. Uzatish funksiyalar shaklida tasvirlash. Uzatish funksiyalari obyektning faqat boshqariluvchi va kuzatuvchi qismlarinigina tavsiflab beradi. Obyektning boshqarilmaydigan va kuzatilmaydigan qismini esa tavsiflab bermaydi. Bunday tasvirlashdan tashqari ko'p o'lchamli chiziqli sistemalar uchun maritsali tasvirlash ham ishlatiladi.

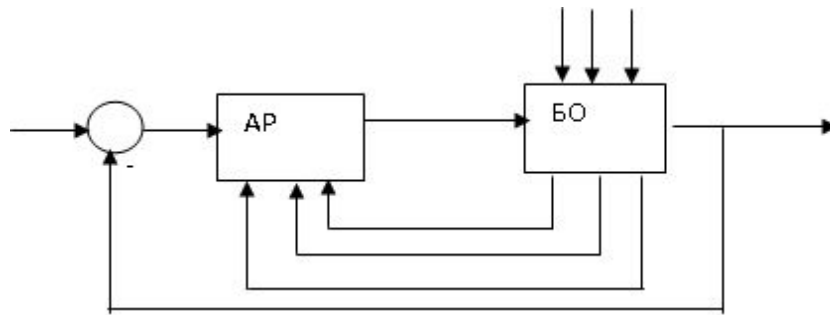
2. Fazoviy holatlar usulida tasvirlash:

$$\begin{cases} X(k+1) = Ax(k) + Bu(k) \\ y(k) = Cx(k) + Du(k) \end{cases}$$

bu yerda $x(k)$ – holat vektori, $u(k)$ – boshqarish vektori; $y(k)$ – chiqish vektori.

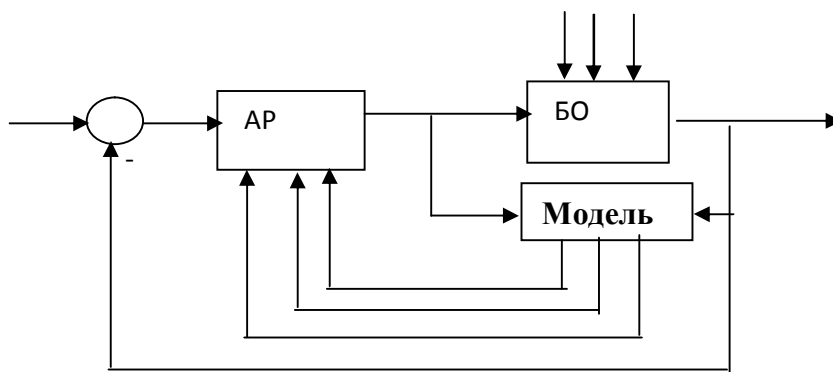
Texnologik jarayonni rostlash uchun qisqa vaqtlar ichida muvozanat rejimiga erishtiruvchi rostlagichni tanlash zarur.

Bir konturli SRT da AR ning algoritmini har qancha murakkablashtirilganda xam tizim sifatini yanada oshirish imkoni bo'lmaydi. Bunda tanshqari algoritm murakkablashishi ularni tashqi ta'sirlarga tez ta'sirchan qilib qo'yadi. Bu xollarda ko'p konturli tizimlarga o'tiladi (kaskadli tizimlar). Bu tizimlarda boshqarish obyektining ichki o'zgaruvchilaridan xam teskari aloqa signallari kiritiladi (1-rasm)



1-rasm. Ko'p konturli tizimning umumlashtirilgan sxemasi

Hamma o'zgaruvchilardan teskari aloqa signallari kiritilmaydi. Ularning soni va olinish nuqtalari zaruriy sifat, obyekt konstruksiyasi va datchiklar mavjudligi bilan aniqlanadi. Obyektning o'zidan ichki signallar olish mumkin bo'lmaganda ular modeldan olinadi. Bu modellar xolat kuzatgichlari deyiladi. (2-rasm.)



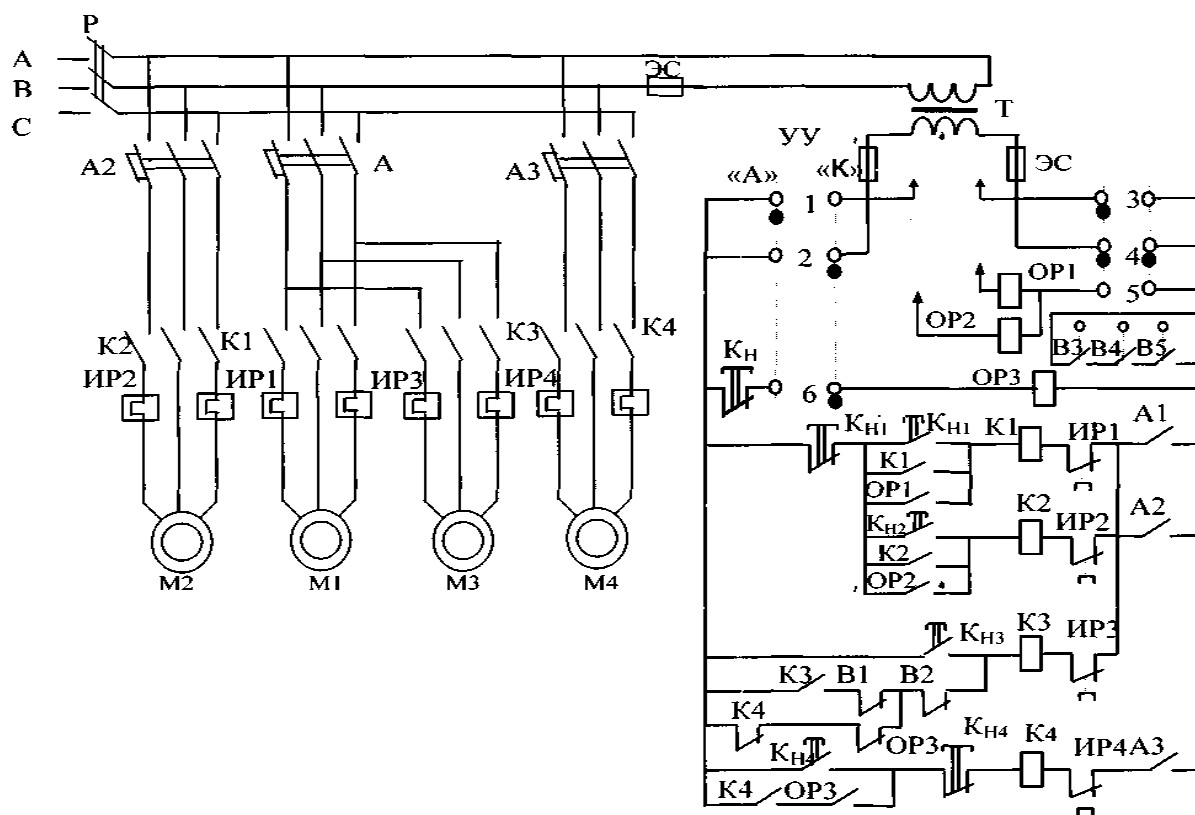
2-rasm. Holat kuzatgichli tizim

Linterlash mashinalarida, jinlash jarayonidan so'ng chigitlarda ajralmay qolgan kalta tola-lint (momiq) ajratib olinadi. Buning uchun momikli chigit linterlash mashinasidan 2 va 3 marta o'tkaziladi. Linter mashinasi ta'minlagich, ishchi kamera, arrali silindr, chigitlar uchun tarnov, ishchi kamerani yuqoriga va pastga harakatlantiruvchi qurilma va elektr uskunalaridan tashkil topgan. Chigitlar jin mashinalaridan transport vositalari yordamida linter ta'minlagichi tepasida joylashgan shaxtaga beriladi. Ta'minlagich baraban, u yerdan chigitlarni tarnov orqali ishchi kameraga bir tekisda uzatadi. Ishchi kamerada aylanayotgan ag'dargich (voroshitel) va arrali silindr ta'sirida aylanuvchi chigit valigi hosil bo'ladi. Chigitlardan arra tishlari yordamida momiqlar ajratib olinadi va soplodan chiqayotgan havo oqimi yordamida momiq tashish quvuriga beriladi. Linterda ishchi kamerani yuqoriga ko'tarish va pastga tushirish qurilmasi ko'zda tutilgan. U, turi 4A80V6, quvvati $R=1,1$ kVt bo'lgan elektr motori, chervyakli reduktor, reduktorning sekin aylanadigan valiga o'rnatilgan

kulachok, ishchi kameraning yuqoriga va pastga qiladigan harakatini chegaralovchi 2 ta chegaraviy uzgichlardan tashkil topgan.

Motorni ishga tushiruvchi knopka bosilganda ishchi kamera yuqoriga qarab harakatga keladi va kulachok chegaraviy uzgichlarning birini bosadi. Natijada elektr motori zanjiri uzilib, ishchi kamera yuqori chegaraviy holatda to'xtaydi. Yana shu knopka bosilganda, motor teskari tomonga yo'naladi va ishchi kamerani pastki tomonga qarab harakatlantiradi. Kulachok endi ikkinchi pastki chegaraviy uzgichni bosadi va ishchi kamera pastki chegaraviy holatda to'xtaydi. Agarda knopkani uzoq vaqt davomida bosib turilsa, ishchi kamera sikl bo'yicha goh yuqoriga, goh pastga harakat qilaveradi.

2-rasmda 5LP rusumli linter mashinasi elektr yuritmasining avtomatlashtirilgan sxemasi keltirilgan. Linter uchta motor yordamida ishga tushiriladi. Motor M1 (rusumi 4A 200 MVUz, $r=18,5$ kVt, $n=16,17s^{-1}$)-arrali silindr uchun, motor M2 (rusumi 4A 16056 Uz, $r=11$ kVt, $n=16,25 s^{-1}$)-ag'dargich (voroshitel) uchun va motor MZ (rusumi 4A 10V6 Uz, $r=11$ kVt)-ishchi kamera uchun.



2-rasm. 5LP rusumli linter mashinasi elektr yuritmasining avtomatlashtirilgan sxemasi

Sxemada elektr yuritmani qo‘lda va avtomatik tarzda boshqarish rejimlari ko‘zda tutilgan. Qo‘lda boshqarish rejimi linterni ta‘mirlash, sozlash paytlarida qo‘llaniladi.

Buning uchun almashlab-ulagich AU qo‘l «Q»-holatiga o‘tkaziladi. Bunda AU ning 1,3,5 kontaktlari ulanadi va hohlagan ishga tushirish va to‘xtatish knopkasi KN1, KN2, KNZ ni bosib, M1, M2, MZ motorlarini alohida boshqarish mumkin.

Linter avtomatik rejimda ishlaganda almashlab ulagich Au avtomatik rejim «A» holatiga o‘tkaziladi. Bunda AU ning 2,4,6, kontaktlari ulanadi.

Ishga tushurish knopkasi KN2 bosilganda kontakto‘r K1 va rele K2 tok oladi va arrali silindr motori M1 va K4 relesi tarmoqqa ulanadi. Bu paytda ishchi kamera ko‘tarilgan holatda bo‘ladi. Endi Kn4 knopkasi qisqa vaqt davomida bosilganda ishga tushirish kontaktori K7 tok oladi va ishchi kamera motori MZ ni tarmoqqa ulaydi va kamera pastga ishchi holatga tushadi. Kamera ishchi holatida uzgich VK6 ni bosadi. VK6 ning ochiq kontakti ulanib ishga tushirgich kontaktori K6 tok oladi va o‘z kontaktlari bilan chigit ag‘dargich motori M2 ni tarmoqqa ulaydi. Shu bilan mashinani ishga tushirish jarayoni tugallanadi.

Avariya holatlarda KNA-avariya knopka bosiladi. Bunda K1 kontaktori va K2 relesi tok yo‘qotadi, dinamik tormozlash kontaktori KZ va uning kontakti orqali vaqt relesi K5 tok oladi. Natijada arrali silindrning motori M1 o‘zgaruvchan tok tarmog‘idan uzilib, o‘zgarmas tok tarmog‘iga ulanadi va dinamik usulda tormozlanib tez to‘xtaydi.

1-2s o‘tgandan so‘ng vaqt relesi K5 ishlab, o‘z kontakti bilan tormozlash kontaktori KZ, rele K4 zanjirini uzadi, KU2 tok yo‘qotadi va sxema o‘zining dastlabki holatiga qaytadi.

Mashinada xavfsizlik blokirovkasi VK1-VK5 uzgichlari orqali amalga oshiriladi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati

1. Yusupbekov N.R, Igamberdiyev X.Z., Malikov A.V. Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari: O‘quv qo‘llanma. 1,2-qism. – T.: ToshDTU, 2007
2. Yusupbekov N.R., Muxamedov B.I., G‘ulomov SH.M. “Texnologik jarayonlarni nazorat qilish va avtomatlashtirish”. Darslik. –T.: O‘qituvchi, 2011.
3. A.A.Qodirov, N.M.Usmonxo‘jayev “Paxta va to‘qimachilik sanoatida texnik tizimlarni boshqarish”-Toshkent-2006y.

4. B.N.Yakubov, A.A.Qodirov “Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari”
Toshkent-2007y.

IQTISOD

QISMI

Yangi yoki takomillashtirilgan texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik

Mamlakatimizda barqaror va samarali iqtisodiyotni shakllantirish borasida amalga oshirib kelinayotgan islohotlar bugungi kunda o'zining natijalarini namoyon etmoqda. Jumladan, qisqa vaqt ichida iqtisodiyotda chuqur tarkibiy o'zgarishlarni amalga oshirish, aholi daromadlarining o'sishini ta'minlash, samarali tashqi savdo hamda investitsiya jarayonlarini kuchaytirish, qishloq xo'jaligini isloh qilish, kichik biznes va xususiy tadbirkorlik sohasini barqaror rivojlantirish, bank-moliya tizimi faoliyatini mustahkamlashda ahamiyatli yutuqlar qo'lga kiritildi.

O'zbekistonning xalqaro iqtisodiy maydondagi nufuzi va mavqei sezilarli darajada va muntazam oshib bormoqda. Bunda mamlakatimiz rahbari Islom Karimov tomonidan ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish strategiyasining puxta ishlab chiqilganligi, iqtisodiy islohotlar maqsadi va vazifalari, amalga oshirish yo'llarining aniq va to'g'ri ko'rsatib berilganligi bosh maqsad yo'lidagi yutuq va marralarning salmoqli bo'lishiga imkon yaratdi.

Hozirgi davrda dunyo mamlakatlari ijtimoiy-iqtisodiy taraqqiyoti o'zining ma'no-mazmuni jihatidan oldingi bosqichlardan keskin farq qiladi. Bunda eng asosiy va muhim jihat – milliy iqtisodiyotlarning tobora integratsiyalashuvi va globallashtiruvining kuchayib borishidir. Ayni paytda bu jarayonlar xalqaro maydondagi raqobatning ham keskinlashuviga, har bir mamlakatning xalqaro mehnat taqsimotidagi o'z mavqeini mustahkamlash uchun kurashining kuchayishiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Biroq, o'z o'rnida ta'kidlash lozimki, jahon iqtisodiyotiga integratsiyalashuv va globallashtiruvning ijobiy tomonlari bilan bir qatorda ma'lum ziddiyatli jihatlari ham mavjud. Jumladan, turli mamlakatlardagi iqtisodiy rivojlanishning bir tekisda bormasligi, dunyo mamlakatlari o'rtasida ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanish jihatidan tafovutning, ekologik tahdidlarning kuchayib borishi, turli mamlakatlarda aholi soni o'zgarishining keskin farqlanishi kabi holatlar jahon xo'jaligining yaxlit tizim sifatida barqaror rivojlanishiga to'sqinlik qiladi. SHuningdek, mazkur jarayonlarining yana bir xususiyatli jihati – jahonning bir mamlakatida ro'y berayotgan ijtimoiy-iqtisodiy larzalarning muqarrar ravishda boshqa mamlakatlarga ham o'z ta'sirini o'tkazishi

hisoblanadi. Jahon hamjamiyati bugungi kunda boshidan kechirayotgan moliyaviy inqiroz ham aynan shu ma'noda globallashuv jarayonlarining salbiy oqibati sifatida namoyon bo'ladi.

Iqtisodiy samaradorlik pirovardida ijtimoiy mehnat unumdorligini o'sishida nomoyon bo'ladi. Demak, ijtimoiy mehnat unumdorligining darajasi butun ishlab chiqarish samaradorligining asosiy mezonidir.

Ijtimoiy mehnat samaradorligi mutloq va qiyosiy iqtisodiy samaradorligini ajrata bilish kerak. Mutloq (absolyut) samaradorlik har bir ob'ekt uchun yoki yangi texnika uchun alohida-alohida topilishi mumkin. Bunda sarf qilingan xarajatlarning umumiy qaytarish miqdori bilan ifodalanadi. Qiyosiy samaradorlik esa ikki va undan ortiq ishlab chiqarish yoki xo'jalik misolida bu variantlarni taqqoslash yo'li bilan aniqlanadi. Demak, qiyosiy samaradorlik bir variantining boshqa variantlardan ustunligini va tanlab olingan variantning muqobilligini ko'rsatadi. Qiyosiy samaradorlik hisobiy rejalashtirish bosqichida va ko'riladigan obektlarni loyihalashtirishda maqsadga muvofiq variantlarini tanlab olish uchun yuritiladi. Ob'ekt qurilib bitirilgandan keyingina mutloq samaradorlikni bilish mumkin.

Samaradorlikni tavsiflaydigan asosiy ko'rsatkichlar jumlasiga quyidagilarni kiritish mumkin: kiritilgan mablag'larni solishtirma birligi mahsulot tan narxi, mehnat unumdorligi, rentabellik, foyda, qo'shimcha tarifiy mablag'larning qoplanish muddati yoki samaradorlik me'yoriy koeffitsenti.

Xarajatlarni qoplash muddati (T) quyidagi formula bilan aniqlanadi.

$$T = \frac{K_1 - K_2}{C_1 - C_2} \quad (1)$$

$$E = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2} \quad (2)$$

bu erda K_1, K_2 – variantlarni joriy etish uchun zarur bo'lgan kapital mablag'lar miqdori.

S_1, S_2 – shu variantni joriy etganda bir ishlab chiqariladigan mahsulot tan narxi.

Kiritilgan xarajatlar kapital mablag'larning qiyosiy samaradorlikni bildiruvchi ko'rsatkich bo'lib, texnikaviy va iqtisodiy vaziyatlarni xal qilish variantlarining eng

yaxshisini tanlab olishda qo'llaniladi. Keltirilgan xarajatlar quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$C_i + E_H K_i \rightarrow \min \quad \text{yoki} \quad K_i + T_H C_i \rightarrow \min \quad (3)$$

bu erda K_i - har bir variant bo'yicha sarflanadigan kapital mablag'lar.

S_i - muayyan variant bo'yicha ishlab chiqarilgan mahsulot tan narxi.

T_n - kapital mablag'larini me'yoriy qoplanish vaqti.

E_n - kapital mablag'larining samaradorlik me'yoriy koeffitsienti.

Yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$E = (Z_1 - Z_2) A_2 \quad (4)$$

bu erda, Z_1, Z_2 - eski va yangi texnikani qo'llashda bir birlik mahsulot ishlab chiqarishga to'g'ri keladigan keltirilgan xarajatlar miqdori, so'm; A_2 - yangi texnikani qo'llashdagi mahsulot ishlab chiqarish hajmi, natural birlikda.

Yangi mehnat vositasini (mashina, asbob-uskuna va boshqalarni) ishlab chiqarish va undan foydalanishda olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$\Theta = \left(3_1 \cdot \frac{\epsilon_2}{\epsilon_1} \cdot \frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H} + \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - 3_2 \right) \cdot A_2 \quad (5)$$

bu erda, $3_1, 3_2$ - eski va yangi asbob-uskuna bir birlik mahsulotga to'g'ri keluvchi keltirilgan xujjatlar miqdori, so'm;

$\frac{\epsilon_2}{\epsilon_1}$ - bazis va yangi asbob-uskunalarining mos ravishdagi ish unumdorligi; $\frac{P_1 + E_H}{P_2 + E_H}$ -

bazis variantga solishtirgandagi asbob-uskunalar xizmat muddatini hisobga olish koeffitsienti; P_1, P_2 - ma'naviy eskirishning hisobga olganda bazis va yangi asbob-uskunani to'liq tiklashga balans qiymatidan ajratma ulushi. Agarda to'la tiklash me'yori 16,4 % ni tashkil etsa, u holda $r=0,164$; E_H - samaradorlik me'yoriy koeffitsienti

$$E_H = 0,15; \quad \frac{(U'_1 - U'_2) - E_H(K'_1 - K'_2)}{P_2 + E_H} - \text{bazis variantga yangisini solishtirgandagi}$$

barcha xizmat muddatiga yo'naltirilgan kapital qo'yilmalardan iste'molchining kundalik xarajat va ajratmalaridan oladigan samarasi; K'_1, K'_2 - bazis va yangi asbob-uskunalaridan iste'molchi yo'naltirilgan kapital qo'yilmasi; U'_1, U'_2 - tadbiq etilgan

variantda iste'molchining bazis va yangi asbob-uskunadan foydalanganlik ekspluatatsiya xarajatlari; A_2 -hisobot yilida yangi texnika orqali ishlab chiqarilgan mahsulot hajmi, natural birliklarda.

Yangi yoki takomillashtirilgan mehnat predmetlarini (materiallar, xom-ashyo yoqilg'i) ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi, shuningdek xizmat muddati bir yildan kam bo'lgan mehnat predmetlarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi yillik iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula bilan hisoblanadi:

$$\Theta = \left[3_1 \cdot \frac{Y_1}{Y_2} + \frac{(U'_1 + U'_2) - E_H(K'_2 - K'_1)}{Y_2} - 3_2 \right] \cdot A_2 \quad (6)$$

bu erda, Y_1, Y_2 - bir birlik mahsulot birligiga to'g'ri keluvchi bazis va yangi mehnat predmetlaridan foydalanishdagi xarajag sarfi ulushi, natural birliklarda, so'm;

SHu bilan birgalikda ishlab chiqarishga yangi texnika joriy qilinishi natijasida olinadigan tayyor mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarning yaxshilanishiga ham erishiladi. Bunda paxta tozalash korxonalarida asosiy ishlab chiqarish jarayonidagi asbob-uskunalarini yaxshilash va uning ishchi qismlarini takomillashtirish natijasida olinadigan paxta tolasining chiqishi, sinfdan-sinfga o'tishi, momiq, chigit kabi mahsulotlarning sifat ko'rsatkichlarini yaxshilanishi, erkin tola miqdorini kamayishi ruy beradi.

SHu boisdan, yani texnikani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan yillik iqtisodiy samaradorlikni hisoblashda to'la sifat ko'rsatkichlari yaxshilanishda olinadigan qo'shimcha iqtisodiy samarani ham xisobga olish zarur bo'ladi.

Sifat ko'rsatkichlarni yaxshilashdan olinadigan iqtisodiy samaradorlik quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$\Theta c = (U_2^1 - U_1^1) \cdot A_2 \quad (7)$$

bu erda, U_1^1 -bazis variantdagi mahsulot narxi;

U_2^1 -yangi variantdagi mahsulot narxi;

A_2 - yangi variantda yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi.

Hisob-kitob ishlarini amalga oshirish uchun zaruriy ma'lumotlar 1-jadvalda keltirilgan.

Takomillashtirilgan asbob-uskunani ishlab chiqarishga joriy etishdan olinadigan
iqtisodiy samaradorlikni hisoblash uchun zaruriy

M A ' L U M O T L A R

№	KO'RSATKICHLAR	Birlik	Variantlar	
			Bazis	YAngi
1	Yillik mahsulot ishlab chiqarish hajmi	tonna	17800	17800
2	Asbob-uskunalar soni	dona	5	5
3	Asbob-uskuna ish unumi	Kg arra /soat	1700	1870
4	O'rnatilgan quvvat	kVt	153	153
5	Talab koeffitsienti	-	0,7	0,7
6	Iste'mol qilinadigan elektroenergiya 1 kVt/soati narxi	So'm	229	229
7	O'rnatilgan quvvat uchun to'lov		36400	36400
8	Asbob-uskunaga amortizatsiya ajratmalari		15	15
9	Kundalik tiklashga ajratma	so'm	5	5
10	Minimal ish haqi miqdori		172240	172240
11	Sotsial sug'urtaga to'lov		25	25

Bazis va taklif etilayotgan variantlar bo'yicha keltirilgan va ekspluatatsiya
xarajatlarini hisoblash natijalari, ming so'm

№	KO'RSATKICHLAR	Variantlar	
		Bazis	YAngi
1	Takomillashtirilguncha asbob-uskuna narxi	324290	324290
2	Asbob-uskunani tashib keltirish va o'rnatish xarajatlari	32429	32429
3	To'g'ri kapital xarajat	281808	281808
4	ITI lari xarajatlari	-	2450

5	Asbob-uskunani yaratish bo'yicha ishlab chiqarish fondlari kapital qo'yilmalari	281808	284258
6	Asbob-uskunani tayyorlashga keltirilgan xarajatlar	398990	399358
	Ekspluatatsiya xarajatlari, jami shu jumladan:	205115	206495
	- amortizatsiya ajratmalari	53508	53875
	- kundalik ta'mirlash	17836	17958
	- iste'mol qilinadigan elektroenergiya qiymati	133771	133771
	-material sarfi	-	890

Yo'naltirilgan kapital mablag'lar miqdori bazis va tadbiq etiladigan asbob-uskunalar balans qiymatining 10 %i miqdorida olinadi:

$$K_1 = \frac{356719 \cdot 10}{100} = 35671,9 \quad \text{ming so'm;}$$

$$K_2 = \frac{359169 \cdot 10}{100} = 35916,9 \quad \text{ming so'm.}$$

Olingan ma'lumotlarni formulaga qo'yib, takomillashtirilgan asbob-uskuna yillik iqtisodiy samaradorligini hisoblaymiz:

$$\mathcal{E}i. = 398990 \cdot 1,1 \cdot 1,0 + \frac{(205115 - 206495) - 0,15 \cdot (35916,9 - 35671,9)}{0,164 + 0,15} - 399358 = 35019,58 \quad \text{ming so'm.}$$

XULOSA

O‘zbekiston Respublikasining kelajakdagi rivojlanish rejasida to‘qimachilik va engil sanoat maxsulotlarini ko‘paytirish zamonaviy jixozlarda xom-ashyoni qayta ishlash va yangi texnologiyalarni qo‘llagan holda kichik tadbirkorlikni rivojlantirish ko‘zda tutilgan.

Mehnat unumdorligini oshirish, paxta tozalash sanoatida ishlab chiqariladigan mahsulot sifatini yaxshilash, uning tannarxini kamaytirish, mashinalarning puxtaligi va texnologikligini oshirish, shuningdek paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonini kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish yanada takomillashgan texnikani yaratishni talab qiladi.

Diplom loyiha ishini asosiy qismi ya’ni konstruktorlik qismida paxta tozalash korxonalarida ishlatilayotgan elevatorlarning ishlash tamoyillari taxlil qilinib unga yangi ishchi organ ya’ni kompozitsion materialdan kovsh detali loyihalandi.

Diplom loyihasini texnologik qismida 1EXS elevatorini “val” detalini tayyorlash texnologik jarayonlari loyihalandi.

Diplom loyihasini yordamchi qismlari - mehnat muhofazasi va ekologiya, tarmoq mashinalarini kompyuterli boshqaruvi va iqtisodiyot qismlarida mavzu kesimida hamda talab asosida ma’lumotlar keltirildi.

Xulosa qilib shuni aytishim mumkinki, men ushbu bajargan diplom loyiha ishimda inistitutda olgan bilimlarimdan keng foydalangan holda bajarishga harkat qildim. Kelgusida ishlab-chikarish korxonalariga borganda ushbu olgan bilimlarimdan keng foydalanib davlatimiz ravnaqiga, uning rivoji yo‘lida keng foydalanishni burchim deb bilaman va bajarishga harakat qilaman.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. 2017-2021 yillarda O‘zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo‘nalishi bo‘yicha Harakatlar strategiyasi. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947 sonli Farmoni.
2. Paxtani birlamchi qayta ishlash/O‘quv qo‘llanma.”O‘zpaxtasanoat” Birlashmasi, Toshkent, Mehnat, 1999 y.
3. F.B. Omonov “Paxtani dastlabki ishlash bo‘yicha spravochnik” Toshkent , Vjris, 2008 yil
4. Zikriev E.Z. “Paxtani dastlabki qayta ishlash “ Toshkent, Mexnat ,2002 yil
5. Miroshnichenko G.I., «Основы проектирования машин первичной обработки хлопка-сырса» М.: Mashinostroeniya, 1972 .
6. S.A. Chernavskiy i.dr. Proektirovanie mexanicheskix peredach. M. Mashinostroeniya. 1984g.
7. A. G. Kosilovoy i R. K. Mesheryakova “Spravochnik texnologa-mashinostroitelya” 1-tom MOSKVA “MASHINOSTROENIE” 1985
8. A. G. Kosilovoy i R. K. Mesheryakova “Spravochnik texnologa-mashinostroitelya” 2-tom MOSKVA “MASHINOSTROENIE” 1985
9. S.V.Belov Bezopasnost proizvodstvennykh protsessov M.Mashinostroenie 1995 g. S 445.
10. A.A. Abdullaev – “Korxona iqtisodiyoti” Toshkent 2004 yil.
10. F. Matmurodov – “Ma’muriy menejment” Toshkent 2007 yil.
12. www.delta-group.ru
www.ziyonet.uz
www.Lex.uz
www.natlib.uz

ILOVA