



## CHIGITDAN MOMIQ AJRATISH JARAYONINING NAZARIY ASOSLARI

Ungarov Azizbek Abdumo'min o'g'li  
Guliston davlat universiteti o'qituvchisi

Boyjigitova Sevara Ikromali qizi

Guliston davlat universiteti magistri

Qalandarova Dildora Muzaffar qizi

Guliston davlat universiteti talabasi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20640585>

### ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 07-iyun 2026 yil

Ma'qullandi: 09-iyun 2026 yil

Nashr qilindi: 11-iyun 2026 yil

### KEYWORDS

*chigit, momiq, lint, 5LP linter, lint  
tiplari, jinlash, linterlash, yog'  
olish.*

### ABSTRACT

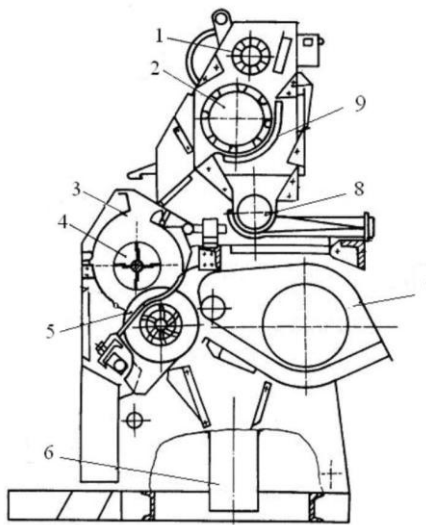
*Chigitdan momiq ajratish – bu paxta mahsulotlarining umumiy sifatiga va texnologik jarayonlarning izchil ishlashiga bevosita ta'sir qiluvchi muhim bosqichdir. Ushbu jarayonni mukammallashtirish va samarali tashkil etish orqali paxta xomashyosining har bir qismini to'liq va iqtisodiy jihatdan foydali tarzda ishlatish mumkin bo'ladi.*

Paxta chigitidan lint olish texnologiyasi Paxta chigiti jinlash jarayonida tolasi ajratilgach, chigit yuzasida qolgan mayda tolamsimon qoldiq mahsulot paxta momig'i (lint) deb ataladi. O'zbekiston Respublikasi Davlat standartlariga muvofiq, paxta momig'i sifatiga qarab to'rtta tip (sort) bo'yicha tasniflanadi. Jinlash texnologiyasi to'g'ri tashkil etilgan taqdirda, o'rta tolali paxta chigitida momiq miqdori chigit massasining 11–15% ini tashkil etadi. Ingichka tolali paxtada bu ko'rsatkich 3–5% atrofida bo'ladi. O'rta tolali paxta chigitidagi momiqni to'liq va sifatli ajratib olish maqsadida uch bosqichli linterlash jarayoni qo'llaniladi. Birinchi bosqichda, odatda, uzun va nisbatan kalta tolalar ajratiladi. Ingichka tolali paxta chigiti esa momiq miqdori kam bo'lganligi sababli odatda bir marta linterlanadi. O'zRST talablariga ko'ra, paxta chigitidan olingan lint quyidagi tiplarga ajratiladi: I tip – uzunligi 20 mm va undan ortiq; II tip – uzunligi 14–15 mm dan 19–20 mm gacha; III tip – uzunligi 7–8 mm dan 13–14 mm gacha; IV tip – uzunligi 6–7 mm va undan qisqa tolalar. Yuqori unumdorlikda ishlovchi linter mashinalarida I tip lintni ajratib olish qiyin hisoblanadi. Bu turdagi lint faqatgina jindan nisbatan tukliroq chiqqan chigitdan, ehtiyotkorlik bilan olib borilgan ishlov natijasida olinadi. Bunday sharoitda chigit massasining atigi 0,3% miqdorida I tip lint ajratilishi mumkin. Ikkinchi bosqich linterlashda asosan II va III tip momiq ajratiladi, uchinchi bosqichda esa, odatda, IV tip lint olinadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, momiq ajratish miqdori 2,5% dan oshib ketgan hollarda uning sifati sezilarli darajada pasayadi. Shu boisdan, lint ajratish hajmini 2,5–3% doirasida ushlab turish tavsiya etiladi. Chigitdan olinadigan lint miqdorini maksimal darajada va sifatli ajratib olish uchun uch bosqichli linterlash tizimi joriy etiladi. Bunda: 1- va 2-bosqichlar uchun: 5LP, PO-160, PMP-160M rusumli linter mashinalari, 3-bosqich uchun esa: 3-SOM, 4-SOM, PKX markali linterlar qo'llaniladi.

5-LP rusumli linterning momiq bo'yicha ish unumdorligi 100 kg/soat va chigit bo'yicha ish unumdorligi 2200 kg/soat. Linter chigitni qabul qiluvchitozalovchi (KIII) o'rnatilgani bilan xam farq qiladi. Undan tashqari ishchi qismida arra tishlarining qobirg'ali panjaraga kirishi

uzaytirilgan, to'zitkichning aylanish tezligi ko'paytirilgan ( $500 \text{ min}^{-1}$ ) xamda ishchi kamerasing yuzasi kattalashtirilgan, buning hisobiga umumiy ish unumdorligi 40-55 % ga oshgan. Linterlash jarayoniga mashinaning ishchi kamerasi katta ta'sir ko'rsatadi. Zamonaviy 5LP rusumli linterlash mashinalarida arralissilindrdagi arralarning chiziqli tezligi  $12,3 \text{ m/s}$ , to'zitqich parraklarining chiziqli tezligi esa  $4,2 \text{ m/s}$  ni tashkil qiladi. SHundan kelib chiqib arra tishlari chigit massasiga  $8,1 \text{ m/s}$  tezlik bilan ta'sir ko'rsatadi deb hisoblash mumkin. Linterlash jarayonining sifatli kechishini ta'minlaydigan asosiy omillardan biri bu ishchi kamera hajmi va uning ko'ndalang kesimidir.

5LP linterning ishchi kamera kesimining kengaytirilishi mashinaning ish unumdorligini bor-yo'g'i 5-8% atrofida oshirishga imkon beradi. Biroq kamera hajmining ortishi bilan bir qatorda bir qator salbiy omillar ham kuzatiladi. Xususan, ishchi kamerada linterlangan chigitlarning o'z vaqtida chiqmasligi, chigitli valik massasining ortishiga, natijada esa arrali silindrga tushadigan yuklamaning sezilarli darajada oshishiga sabab bo'ladi. Yuklamani bartaraf etish, chigitli valikka kerakli aylanish tezligini ta'minlash va jarayonning uzluksiz kechishini ta'minlash maqsadida 5LP linter mashinasiga  $18,5 \text{ kVt}$  quvvatga ega elektr dvigateli o'rnatilgan. Taqqoslash uchun aytish mumkinki, bu ko'rsatkich PMP-160 rusumli linterdagi mos dvigatelga qaraganda  $8,5 \text{ kVt}$  ko'proq elektr energiyasi sarflanishini anglatadi. Bu esa umumiy energiya samaradorligining kamayishiga olib keladi.



**1-rasm. 5LP Linterining sxemasi.**

5LP rusumli linter mashinasining ishchi kamerasing ko'ndalang kesimini kattalashtirish orqali unumdorlikni oshirishga qaratilgan konstruktiv o'zgarishlar kutilgan natijani bermagan. Aksincha, kamera hajmining kengaytirilishi chigit sirtidan lintni (momiqni) yetarlicha samarali ajratib olish imkonini kamaytirgan. Bundan tashqari, kamera ichida linterlangan chigitlarning o'z vaqtida tashqariga chiqmasligi chigitli valikning zichligining ortishiga olib kelib, bu esa o'z navbatida linterning umumiy ish unumdorligini sezilarli darajada pasaytirgan.

Amaliy ishlab chiqarish sharoitida o'tkazilgan kuzatuvlar shuni ko'rsatmoqdaki, yuqori va past navli chigitlarni qayta ishlashda 5LP linterning haqiqiy ish unumdorligi uning texnik pasportida ko'rsatilgan unumdorlikka nisbatan o'rtacha 45-55% ga past bo'lmoqda. Linterlash jarayonida esa chigit sirtidan atigi 2,0-2,2% miqdorida lint qirib olinmoqda. Bu esa, texnologik

tizimda dastlabki ishlovdan o'tgan chigit hajmini inobatga olgan holda, mavjud quvvatdagi linter uskunalarning barchasi lint ajratish ishlariga ulgurmasligiga olib kelmoqda. Shu sababli, "Paxtaga dastlabki ishlov berishning muvofiqlashtirilgan texnologiyasi" (PDI 70-2017)ga asosan, chigitni linterlash texnologik liniyasi ikki qatorda joylashtirilgan 5LP rusumli linterlardan tashkil topgan bo'lib, har bir qatorda 4–6 donadan, jami 8–12 dona linterni o'z ichiga oladi [4]. Biroq bu kabi ko'p sonli uskunalarni ishlatish bir qator muammolarga sabab bo'lmoqda. Jumladan, elektr energiyasi va ehtiyot qismlarga bo'lgan talab haddan ortiq ortadi, sexdagi chang miqdori inson salomatligi uchun xavfli darajaga yetadi va ishchi kuchi sarfi ham yuqori bo'ladi. Bundan tashqari, ishlab chiqarish xarajatlarining yuqoriligiga qaramasdan, bozor sharoitida lintning ulgurji narxining nisbatan pastligi korxonada iqtisodiy samaradorligiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bu holat linterlash jarayonining hozirgi holatdagi iqtisodiy jihatdan samarasizligini ko'rsatadi. Shuni alohida ta'kidlash kerakki, linterlash jarayonining sifatli va samarali amalga oshirilishi bir qator omillarga bevosita bog'liq: ta'minlagich-tozalagichdan ishchi kameraga chigitning uzluksiz va kerakli hajmda yetkazilishi, chigitli valikning optimal zichlikda shakllanishi, valikning kerakli aylanish tezligi hamda lint va chigitning o'z vaqtida kameradan chiqib ketishi. Bu jarayonlarning barchasi, avvalo, linterning ishchi kamerasi profilining to'g'ri tanlanishi va mos konstruktiv tuzilishiga bog'liqdir. 5LP linter mashinasining kamera hajmi avvalgi rusumlar, jumladan PMP-160 linteriga nisbatan ancha kattalashgan. Bu esa chigitli valik massasining va zichligining ortishiga olib kelgan. Kameradagi zichlik oshgan sari arrali silindrga tushayotgan yuklama ham ko'paygan bo'lib, buning natijasida silindr orqali chigitli valikka berilayotgan energiya miqdori ortgan. Shunga qaramasdan, bu holat chigitli valikning aylanish tezligining sezilarli darajada oshishiga olib kelmagan.

5LP linter mashinasining texnologik samaradorligini amaliy sharoitda o'rganish maqsadida Toshkent viloyatidagi "Mustaqillik" paxta tozalash korxonasida tajriba-tadqiqot ishlari olib borildi. Tajribalar S-6524 seleksiyasiga mansub I va III nav, 2-sinflni texnik paxtada amalga oshirildi. Paxtaning dastlabki namligi mos ravishda 11,4 % va 14,3 %, ifloslik darajasi esa 9,2 % va 11,6 % ni tashkil etdi [5].

Tajribaning birinchi bosqichi I nav, 2-sinflni texnik paxtani 5DP-130 rusumli jin orqali qayta ishlashdan olingan chigitda olib borildi. Olingan chigit namligi 9,9 % va tukdorligi 10,5 % ga teng bo'ldi. Ushbu chigitlar 5LP rusumli linterda linterlashga yuborildi.

Linter mashinasining chigit o'tkazish qobiliyati bir soatda ishlov berilgan chigit miqdoriga qarab aniqlanadi. Bu miqdor Q bilan belgilanadi. Ajratiladigan lint miqdori, asosan, chigitning mashina ish qismlarida qolish davomiyligiga bog'liq bo'lib, chigit ushbu qismlarda qancha uzoq vaqt qolsa, shuncha ko'p lint ajratiladi. Natijada, mashinaning ajratish samaradorligi ham ortadi. Linter mashinalarining soni paxta zavodining ishlab chiqarish quvvatiga, aniqrog'i — unda o'rnatilgan jin mashinalari soniga muvofiq belgilanadi. Har bir linterlash batareyasi tegishli transport vositalari va yordamchi texnologik jihozlar bilan ta'minlanadi. Chigitdan belgilangan miqdordagi lintni sifatli va to'liq ajratib olish uchun jinlar va linterlar o'rtasidagi nisbiy munosabat quyidagicha bo'lishi lozim: Birinchi linterlash batareyasi uchun – 1:1,5 Ikkinchi linterlash batareyasi uchun – 2:1,5 Uchinchi linterlash batareyasi uchun – 1:2 Ushbu ko'rsatkichlar asosida uch bosqichli linterlash tizimi uchun umumiy jin–linter nisbati 1:5 ga teng bo'lishi zarur. Bu nisbat amalda qo'llanilayotgan linter mashinalarining texnik unumdorligidan kelib chiqilgan. Biroq, yuqori samaradorlikka ega bo'lgan yangi avlod linter mashinalari joriy etilgan taqdirda, bu nisbat qayta ko'rib chiqilishi mumkin. Masalan, 4 ta jin

mashinasi mavjud bo'lgan zavodda quyidagi linterlash tizimi joriy etiladi: I bosqich (batareya) – 6 ta linter II bosqich (batareya) – 6 ta linter III bosqich (batareya) – 8 ta linter Jami: 20 ta linter mashinasi Jinlashdan so'ng chigit sirtida qolgan lint va delint (yoki tuk) qisqa tolalar qatlamini hosil qiladi. Qayta ishlanadigan chigit miqdori paxtaning seleksion turi va sanoat sortiga bog'liq holda turlicha bo'ladi. Jinlash jarayonidan keyin chigit sirtida lint va delint quyidagi miqdorlarda qoladi: O'rta tolali paxta chigitlarida: 11–17% Ingichka tolali paxta chigitlarida: 2,4–5% Bu qiymatlar chigitning dastlabki massasiga nisbatan foiz hisobida aniqlanadi. Jinlashdan keyingi lint va delint umumiy miqdori chigitning umumiy tukliligi deb ataladi. Chigitdan lint ajratish jarayoni linterlash deb nomlanadi, bu texnologik amaliyotni bajaruvchi uskunalari esa linter mashinalari deb ataladi. Paxta tozalash sanoatining ilk bosqichlarida lint unchalik ahamiyatli mahsulot hisoblanmagan bo'lsa-da, bugungi kunda u qimmatli texnologik xomashyo bo'lib, tekstil, to'qimachilik, kimyo, sellyuloza va boshqa ko'plab sanoat sohalarida qo'llanilmoqda. Dastlab paxta yog'i ishlab chiqaruvchi zavodlarda chigitlardan lintni ajratib olish uchun ikki yoki uch martalik linterlash jarayoni yo'lga qo'yilgan bo'lib, bu jarayon chigitdagi yog' miqdoriga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan amalga oshirilgan. Biroq, paxtani dastlabki qayta ishlash texnologiyalarining rivojlanishi natijasida bu jarayonlar yanada takomillasha bordi. 1869-yilda birinchi linter mashinasiga, 1907-yilda esa birinchi delinter mashinasiga patent berildi. Bu kashfiyotlar paxta sanoatida muhim burilish yasadi. Markaziy Osiyoda birinchi linter mashinasi sifatida AQSHning "Carver" kompaniyasiga tegishli 106 arrali linter Kattaqo'rg'on moy zavodida o'rnatildi. Ushbu tajribadan so'ng linter mashinalari paxta tozalash zavodlarida ham keng joriy etila boshlandi. Bu mashinalarning har biri bir sutkada 5–6,5 tonnagacha chigitni qayta ishlay olar, natijada 0,5–1,5% lint ajratib olinardi. Shundan so'ng, chigit moy zavodlariga topshirilib, ikkinchi marta linterlanar, bu jarayonda yana 0,5–1,5% lint ajratib olinardi. 1911-yildan boshlab, ayrim ilg'or zavodlarda uchinchi marta linterlash amaliyoti joriy qilinib, chigitdan yana 1% dan ortiq lint ajratish imkoniyati paydo bo'ldi. Linter va delinter mashinalarining konstruksiyasi va linterlash texnologiyasining takomillashuvi lint ishlab chiqarish hajmini sezilarli darajada oshirdi. Dastlab lint asosan yostiqlik, ko'rpa-to'shak, kiyim-kechak kabi maishiy mahsulotlar uchun ishlatilgan bo'lsa, keyinchalik bu mahsulotga sanoat tarmoqlari tomonidan ham katta talab yuzaga keldi. Ayniqsa, XX asr boshlarida nitrotsellyuloza sanoatining rivojlanishi bilan lintga bo'lgan ehtiyoj sezilarli darajada oshdi. Birinchi jahon urushi davrida lintning strategik ahamiyati ortib, u nitrotsellyuloza ishlab chiqarishda keng qo'llanildi. Shu davrdan boshlab lint sun'iy ipak, plastmassa va boshqa turdagi texnologik mahsulotlar ishlab chiqarishda muhim xomashyo sifatida foydalanila boshlandi. So'nggi yillarda kimyo sanoatining jadal rivojlanishi lint mahsulotiga bo'lgan talabni yanada kuchaytirdi. Texnologik nuqtai nazardan linter mashinalarining asosiy ish organlari va lintni chigitdan ajratish jarayoni arrali jin mashinalari bilan o'xshashdir. Arrali linter mashinalarida asosiy ish organi sifatida arra tishli tsilindr xizmat qiladi. Bu tsilindr lintni chigit sirtidan ajratib olishda tishlari yordamida harakatlanadi. Linter mashinalari quyidagi asosiy elementlardan iborat: Fartuk Chigit tarog'i Kolosnik panjara Peshtoq bruslar Lint ajratish kameralari Chigit lintlash jarayoni aynan shu kamerada amalga oshiriladi. Arra tishlari lintni chigitdan ajratganidan so'ng, lintni mashinadan tozalab chiqarish uchun cho'tka barabani yoki havo oqimi yordamida ishlovchi tizim qo'llaniladi. Ushbu moslamalar lint bilan birga tushgan o'lik va iflos qismlarni ajratishga ham xizmat qiladi.

**Foydalanilgan adabiyotlar:**

- 1.M.M.Tillayev –Paxtaga birlamchi ishlov berish texnologiyasi (darslik) Toshkent-2015
- 2.A.A.Safarov –Paxta xom ashyosini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi Toshkent : “Yosh avlod matbaa”,2021-232b
- 3.Tabiiy tolalarga dastlabki ishlov berish.O’quv qo’llanma T:”Turon iqbol ”nashriyoti,2006-160b
4. “Paxta-to’qimachilik ishlab chiqarishni tashkil etishning zamonaviy shakillarini joriy etish chora-tadbirlari to’g’risida” Vazirlar Mahkamasining 2018 yil 25 noyabrdagi 53- sonli qarori.
5. Sulaymonov R.SH., Kushakeev B.YA., Madraximov D.U. Madrahimov D. U. urug’larni linterlash proessining samaradorligini oshirish yo’llarini Izlash. Hisobot NIR, OAO «Paxtasanoat ilmiy markazi». –Toshkent, 2011. -65 s.

