

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
ANDIJON MASHINASOZLIK INSTITUTI**

**MASHINASOZLIK  
ILMIY-TEXNIKA JURNALI**

\*\*\*

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ИННОВАЦИЙ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН  
АНДИЖАНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ**

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
МАШИНОСТРОЕНИЕ**

\*\*\*

**MINISTRY OF HIGHER EDUCATION, SCIENCE AND INNOVATIONS REPUBLIC  
OF UZBEKISTAN  
ANDIJAN MACHINE-BUILDING INSTITUTE  
SCIENTIFIC AND TECHNICAL JOURNAL  
MACHINE BUILDING**

*O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar mahkamasi huzuridagi Oliy attestatsiya komissiyasi (OAK) Rayosatining 2021-yil 30-dekabrda 310/10-son qarori bilan Andijon mashinasozlik institutining “Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali “TEXNIKA” va “IQTISODIYOT” fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.*

Ushbu jurnalda chop etilgan materiallar tahririyatning yozma ruxsatisiz to‘liq yoki qisman chop etilishi mumkin emas. Tahririyatning fikri mualliflar fikri bilan har doim mos tushmasligi mumkin. Ilmiy-texnika jurnalida yozilgan materiallarning haqqoniyligi uchun maqolaning mualliflari mas’uldirlar.

---

MASHINASOZLIK  
ILMIY-TEXNIKA JURNALI

**Bosh muharrir:**

U.M.Turdialiyev – texnika fanlari doktori, k.i.x.

**Mas’ul muharrir:**

U.A.Madrahimov – iqtisodiyot fanlari doktori, professor.

**T A H R I R H A Y ’ A T I**

Negmatov Soyibjon Sodiqovich – texnika fanlari doktori, professor O‘ZRFA akademigi (TDTU);  
Abralov Maxmud Abralovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);  
Dunyashin Nikolay Sergeevich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);  
Norxudjayev Fayzulla Ramazanovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);  
Pirmatov Nurali Berdiyarovich – texnika fanlari doktori, professor (TDTU);  
Salixanova Dilnoza Saidakbarovna – texnika fanlari doktori, professor (O‘ZRFA UNKI);  
Siddikov Ilxomjon Xakimovich – texnika fanlari doktori, professor (TIQXMMI);  
Fayzimatov Shuhrat Numanovich – texnika fanlari doktori, professor (FarPI);  
Xakimov Ortiqali Sharipovich – texnika fanlari doktori, professor (Standartlashtirish, sertifikatlashtirish va texnik jihatdan tartibga solish ilmiy-tadqiqot instituti);  
Xo‘jayev Ismatillo Qo‘shiyevich – texnika fanlari doktori, professor (Mexanika instituti);  
Ipatov Oleg Sergeyevich – professor (Sankt-Peterburg politexnika universiteti, Rossiya);  
Naumkin Nikolay Ivanovich - p.f.d., t.f.n., professor. (Mordov milliy tadqiqot davlat universiteti, Rossiya);  
Aliyev Suxrob Rayimjonovich – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent (AndMI);  
Shen Zhili – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);  
Hu Fuwen – professor (Shimoliy Xitoy texnologiyalar universiteti, Xitoy);  
Won Cholyeon – professor (Janubiy Koreya Milliy tadqiqotlar fondi, Janubiy Koreya);  
Celio Pina – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);  
Ricardo Baptista – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);  
Rui Vilela – professor (Setubal politexnika universiteti, Portugaliya);  
Dmitriy Albertovich Konovalov - t.f.n., professor (Voronej davlat texnika universiteti);  
Мухаметшин Вячеслав Шарифуллович – директор Института нефти и газа федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уфимский государственный нефтяной технический университет» (филиал в г.Октябрьском), доктор геологоминералогических наук, профессор.  
Nimchik Aleksey Grigorevich – kimyo fanlari doktori, professor (TDTU Olmaliq filiali)  
Muftaydinov Qiyomiddin – iqtisodiyot fanlari doktori, professor (AndMI);  
Zokirov Saidfozil – i.f.d., (Prognozlashtirish va makroiqtisodiy tadqiqotlar instituti);  
Orazimbetova Gulistan Jaksilikovna - t.f.d., dotsent (AndMI)  
Jo‘raxonov Muzaffar Eskanderovich – iqtisodiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (AndMI);  
Ermatov Akmaljon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);  
Qosimov Karimjon – texnika fanlari doktori, professor (AndMI);  
Yusupova Malikaxon – iqtisodiyot fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);  
Akbarov Xatamjon Ulmasaliyevich – texnika fanlari nomzodi, dotsent (AndMI);  
Mirzayev Otabek Abdiraximovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI);  
Soxibova Zarnigorxon Mutalibjon qizi – fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI);  
Raxmonov O‘ktam Kamolovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU, Olmaliq filiali);  
Xoshimov Xalimjon Xamidjanovich – texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (AndMI).  
Kuluyev Ruslan Raisovich - texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), (TDTU).

**Texnik muharrir:**

B.I.Iminov, M.B.Kenjayeva – Andijon mashinasozlik instituti nashriyoti.

**Tahririyat manzili:** Andijon shahar, Bobur shox ko‘cha, 56-uy. **Tel:** +998 74-224-70-88 (1016)

**Veb sayt:** [www.andmiedu.uz](http://www.andmiedu.uz)

**e-mail:** [andmi.jurnal@mail.ru](mailto:andmi.jurnal@mail.ru)

*“Mashinasozlik” ilmiy-texnika jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligining 2020 yil 28- fevraldagi 04-53-raqamli guvohnomasiga binoan chop etiladi.*

<b>Mashinasozlik va mashinashunoslik. Mashinasozlikda materiallarga ishlov berish. Metallurgiya. Aviatsiya texnikasi</b>	
Характеристика фосфоритов центральных кызылкумов <i>Орипова З.М., Ортикова С.С., Турдуалиев У.М.</i>	4
Takomillashgan linterlash jarayoni va arrali linter uskunalarning ish unumdorligini oshirish <i>Madrahimov D.U., To‘ychiyev Sh.Sh.</i>	11
Аналитическая оценка силы микрорезания при абразивоструйной обработке металлических поверхностей <i>Искандарова Н.К.</i>	16
Elektrodlar qoplamasi tarkibidagi legirlovchi elementlarning payvand chok xususiyatlariga ta’siri <i>Umarov A.M.</i>	24
<b>Energetika va elektrotexnika. Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini elektrlashtirish texnologiyasi. Elektronika</b>	
Sanoat korxonalarini elektr tarmoqlarida qayta tiklanuvchi energiya manbalarini yuklama ko‘rsatkichlari va elektr energiya sifat ko‘rsatkichlariga ta’siri <i>To‘xtashev A.A., Kadirov K.Sh.</i>	30
6,10/0.4 kV kuchlanishli ekspluatatsiyadagi kuch transformatorlarining pastki chulg‘amida kuchlanishni rostlovchi o‘ramlari soni va ko‘ndalang kesim yuzasini hisoblash <i>Qobilov M.X., To‘ychiyev Z.Z.</i>	39
<b>Qishloq xo‘jaligi ishlab chiqarishini mexanizatsiyalash texnologiyasi</b>	
Определение оптимальных параметров реактивной гидротурбины на основе колеса сегнера <i>Узбеков М.О., Урмонов С.Р.</i>	45
Kolosnik yo‘lakchalari bo‘ylab chigitlar to‘plamining harakati <i>Mamasharipov A.A.</i>	54
Sanoat pechlarining, yaratilish tarixi, ahamiyati va qo‘llanilish sohalari <i>Soxibova Z.M.</i>	59
<b>Transport</b>	
Motor moyi sifatini avtomatik nazorat qilishda pezo elementlarining o‘rni va ahamiyati <i>Saydaliyev I.N.</i>	63
Avtomobilsozlik sanoatida innovatsion indeks, asosiy tendensiyalar va muammolar <i>Islomov Sh.E., Shavqiyev E.A.</i>	72
Avtomobil polimer detallarini mahalliy polimer kompozitsion materiallardan quyish parametrlarini optimallashtirish <i>Almataev N.T.</i>	78
<b>Iqtisodiyot</b>	
Исламская финансовая система <i>Гулямов С.С., Шермухамедов А.Т., Саримсаков Х., Шермухамедов Б.А.</i>	83
Kichik biznes va xususiy tadbirkorlikni rivojlantirish va ularning sanoatda va boshqa sohalardagi o‘rni va ta’siri. (Andijon viloyati misolida) <i>Ataxanov K.A.</i>	97
Ta’lim xizmatlari bozorida tadbirkorlikning mazmuni va mohiyati <i>Abdullayev A., Abdusattorov S.H.</i>	105
Кичик бизнес барқарор ривожланишида молиявий ресурсларнинг шаклланиш босқичлари <i>Кетманов А.М.</i>	111
Роль малого бизнеса в экономике страны, его дальнейшее развитие <i>Кенжаева М.Б.</i>	118

UDK 677.051

## TAKOMILLASHGAN LINTERLASH JARAYONI VA ARRALI LINTER USKUNALARINING ISH UNUMDORLIGINI OSHIRISH

**Madrahimov Dilshodbek Usupjanovich**

(PhD), “Paxtasanoat ilmiy markazi” k.i.x.,

e-mail: [Madrahimov\\_dilsh@mail.ru](mailto:Madrahimov_dilsh@mail.ru),

**To‘ychiyev Sherzod Shukirillayevich**

Andijon mashinasozlik instituti II bosqich doktoranti,

e-mail: [sherzodtuychiyev368@gmail.com](mailto:sherzodtuychiyev368@gmail.com),

ORCID: 0009-0006-9586-1998,+998974220727.

### ANNOTATSIYA

*Mazkur maqolada chigitni linterlash jarayonida ishlatiladigan arrali silindrlilinterlarining texnik parametrlari va ularni takomillashtirish bo‘yicha tadqiqotlar natijalari tahlil qilingan. Linterlash jarayonida ish unumdorligi va momiq sifatiga ta‘sir etuvchi omillar, shuningdek, yangi konstruksiyalarni joriy qilish imkoniyatlari o‘rganilgan. Asosiy e‘tibor linterlarning ish unumdorligini oshirishga qaratilgan yangi yechimlarga qaratilgan.*

**Kalit so‘zlar:** linter, arrali silindr, chigit, momiq, ish unumdorligi, shtapel‘ uzunligi, chigit aralashtirgich, barqarorlik, kamera hajmi.

### АННОТАЦИЯ

*В статье анализируются технические параметры линтов пильных цилиндров, используемых в процессе волоконных семян, и результаты исследований по их совершенствованию. Изучены факторы, влияющие на производительность и качество пуха в процессе линтирования, а также возможности внедрения новых конструкций. Основное внимание уделяется новым решениям для повышения производительности линтеров.*

**Ключевые слова:** линт, пильный цилиндр, семя, пух, производительность, длина скобы, семенной смеситель, устойчивость, размер камеры.

### ABSTRACT

*This article analyzes the technical parameters of saw cylinder linters used in the seed linting process and the results of research on their improvement. Factors affecting productivity and fluff quality in the linting process, as well as the possibilities of introducing new constructions, were studied. The main focus is on new solutions to increase the productivity of linters.*

**Key words:** lint, saw cylinder, seed, fluff, product quality, length of scoby, seed mixer, durability, camera size.

Maqolada linter uskunalarining asosiy parametrlari, ularning konstruksiyasi va ishlab chiqarish jarayonidagi ta‘siri tahlil qilinadi. Shuningdek, linterlarning ish unumdorligini oshirish uchun yangi texnik yechimlar va ularning samaradorligiga ta‘siri o‘rganiladi. Chigitni linterlash texnologik tizimida linterlarning samaradorligini oshirish bilan linter xo‘jaligiga sarflanayotgan elektr energiyasi va ehtiyot qismlar sarfini kamaytirish maqsadida TSNIIXprom olimlari tomonidan izlanishlar olib borildi va o‘tgan asrning 80 yiliga kelib, ishchi kamerasi hajm jihatidan kattalashtirilgan linterning tajriba nusxasi ishlab chiqarildi. Bilamizki linterlash jarayoni paxta tozalash sanoatida muhim jarayon bo‘lib, unda chigitdan qisqa tolalar — momiqlar ajratib olinadi. Bu jarayon yuqori darajadagi texnik talablarni va uskunalarni optimal boshqarishni talab etadi. Paxta sanoatining samaradorligini oshirish

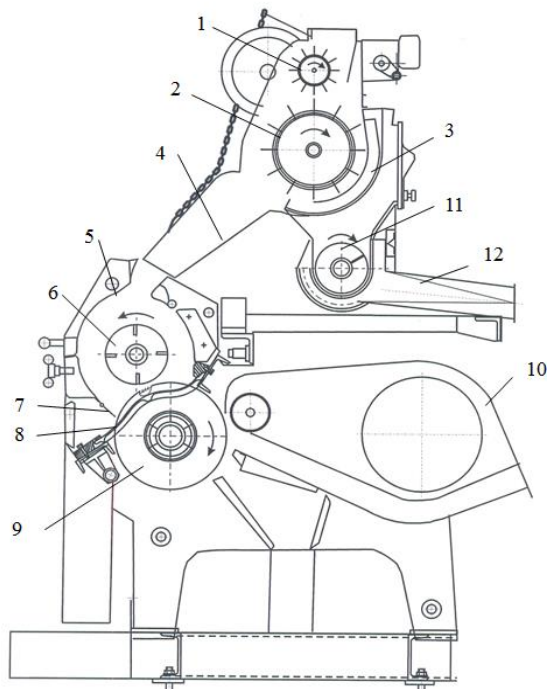
maqsadida linterlarni takomillashtirish borasida qator tadqiqotlar o'tkazilmoqda. Linterlash jarayonining texnik parametrlari va unumdorlik ko'rsatkichlarini yaxshilash nafaqat ishlab chiqarish samaradorligi, balki momiq sifatiga ham ta'sir ko'rsatadi.

Linterlash jarayonida chigitlar arrali silindr orqali ishlangan kameradagi aralashtirgich yordamida bir hil taqsimlanadi. Jinlash jarayonidan farqli ravishda, bu jarayonda chigitlar asosan qisqa tolalardan iborat bo'lib, ularning yuzasidagi momiqni qirib olish lozim. Bu jarayonni samarali amalga oshirish uchun arrali silindrning tishlari va chigit aralashtirgichning tezligi o'zaro muvofiq bo'lishi kerak.

Bizga 5LP linter mashinasi olingan bo'lib, ushbu linter ishchi kamerasidagi aralashtirgichning tashqi diametri 178 mm ga teng bo'lgan (1-rasm). Sexda ekologik muhitni yaxshilash va chigitni linterlashdan oldin iflosliklardan tozalash uchun konstruksiyaga asosan linter ta'minlovchi sistemasida ta'minlovchi valikdan keyin chigitni mayda iflosliklardan tozalash va ishchi kameraga yoyib uzatish uchun qoziqli-plankali baraban o'rnatilgan. Linterda 160 arraga ega bo'lgan arrali silindr qo'llanilgan bo'lib, linter pasporti bo'yicha silindrda tashqi diametri 320 mm dan 290 mm gacha bo'lgan arralar ishlatiladi.

Arrali silindrning tishlari yuqori tezlikda harakatlanib, chigit yuzasidan qisqa tolalarni ajratadi. Linterlash jarayonida chigitlarning barqarorligi muhim omil hisoblanadi. Barqarorlik to'g'ridan-to'g'ri chigit aralashtirgichning zichligiga va uning harakat rejimiga bog'liq.

Bugungi kunda paxta tozalash korxonalarida 5LP turidagi linterlar keng qo'llanilmoqda. Bu linterlar ko'plab hollarda samarali natijalar bersada, ish kamerasining hajmini oshirish orqali uning ish unumdorligini yaxshilash imkoni borligi aniqlangan.



1-ta'minlovchi valik; 2- tekislovchi tozalovchi baraban; 3- to'rli yuza; 4- tarnov; 5- ishchi kamera; 6- aralashtirgich; 7- chigit tarog'i; 8-kolosnik; 9-arrali silindr; 10- havo kamerasi; 11- chiqindi shnegi; 12- chiqindi quvuri.

**1-rasm. 5LP rusumli linterning sxemasi.**

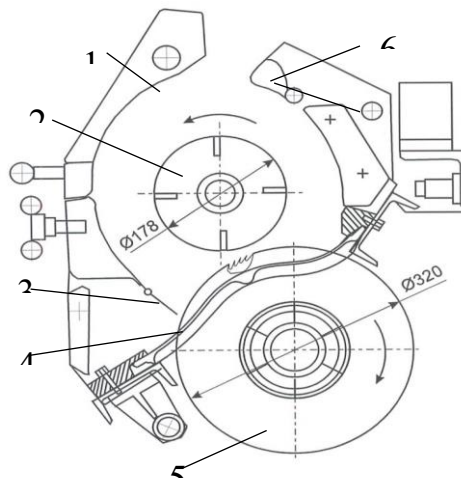
Linterning kamera hajmini kattalashtirish uning ish unumdorligini 5-8% ga oshirish imkonini beradi, biroq bu o'z-o'zidan yetarli emas. Kamera hajmini oshirish bilan birga chigitlarning o'z vaqtida kameradan chiqarilishi ham ta'minlanishi kerak.

Tadqiqotlar shuni ko'rsatmoqdaki, kamera hajmining ortishi chigit valiklari zichligining oshishiga olib keladi, bu esa arrali silindrga qo'shimcha yuklamalar qo'shadi. Bu muammolarni hal qilish uchun elektr dvigatellarini takomillashtirish yoki linterlarning konstruksiyasida texnik o'zgartishlar kiritish kerak bo'ladi. Masalan, 5LP linterlarida elektr energiyasi sarfi sezilarli darajada oshgan. Tadqiqot natijasida energiya sarfini kamaytirish va ish unumdorligini oshirish uchun yangi konstruksiyali, hajmi kattalashtirilgan linterlar ishlab chiqildi.

TSNIIXProm tomonidan ishlab chiqilgan yangi turdagi katta hajmli kameraga ega arrali linterlar linterlash jarayonida ishtirok etuvchi arra tishlari sonini oshirish orqali ish unumdorligini 1,6-1,9 barobarga oshirishga imkon beradi. Kattalashtirilgan kameralarga ega yangi linterlar nafaqat chigitlarni tezroq qayta ishlash, balki momiq sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatishga imkon beradi. Bu linterlar chigitlarni kamerada uzoq vaqt saqlab turmaslik uchun pnevmatik tizim bilan jihozlangan. SHu tariqa, chigitlarni kameradan tezda chiqarib, ish unumdorligini oshirish imkoniyati yaratilgan.

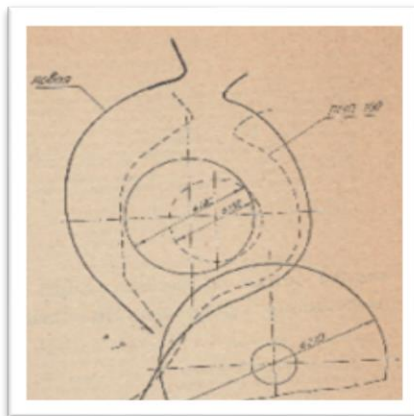
Katta hajmli kameraga ega yangi avlod linterlari orqali paxta tozalash zavodlarida ish samaradorligi oshgan. Masalan, yangi linterlar ishlab chiqarish jarayonida momiq shtapel uzunligini 7/8 mm gacha uzaytirishga yordam bergan. Bundan tashqari, energiya sarfi sezilarli darajada kamaygan.

Chigit aralashtirgichning harakat tezligi va uning chigitlarni kamera bo'ylab taqsimlash xususiyati ham linterlash jarayonida muhim ahamiyatga ega. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, aralashtirgichning optimal tezlikda harakatlanishi chigitlarning bir tekisda taqsimlanishiga yordam beradi va bu o'z navbatida momiq olish jarayonini samarali amalga oshirishga yordam beradi. PMP-160 linterlarining chigit aralashtirgich tizimi optimallashtirilgan holda ishlab chiqilgan bo'lib, uning yordamida chigitlarning ish kamerasidagi harakati barqarorlashtirilgan va momiq sifati yaxshilangan (2-rasm).



1- fartuk; 2- aralashtirgich; 3- chigit tarog'i; 4- oddiy konstruksiyali kolosnik;  
5- arrali silindr; 6- zichlik klapani

**2-rasm. 5LP linterning ishchi kamerasi.**



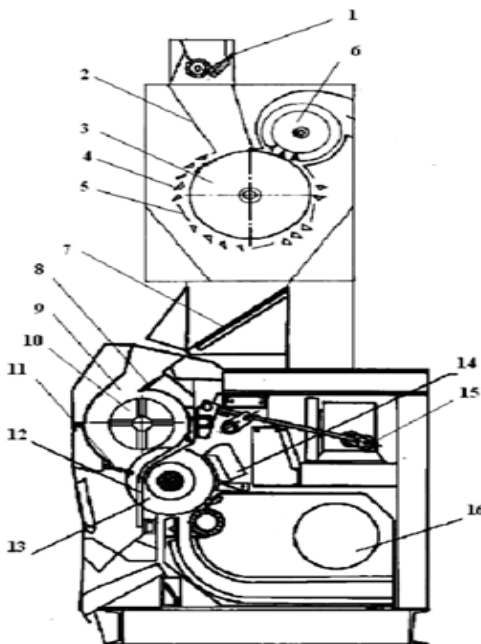
**3-rasm. Ishlab chiqilgan yangi va amaldagi PMP -160 linterini ishchi kameralarini sxemasi.**

Linterlash jarayonida momiq sifati va uning shtapel uzunligi ish unumdorligini baholashda muhim ko'rsatkichlardan biri hisoblanadi. Yangi avlod linterlari momiqning shtapel uzunligini saqlab qolishga yordam beradi. Linterlash jarayonining uzoq davom etishi natijasida shtapel uzunligi qisqarishi va momiqning ifloslanishi kuzatiladi. Buning oldini olish uchun ish kamerasini optimal hajmda saqlash va chigitlarning kameradagi bo'lish vaqtini qisqartirish muhim hisoblanadi. Ilg'or texnologiyalardan foydalangan holda chigitlarni kameradan tezda chiqarish momiq sifatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Shtapel uzunligini uzaytirish va momiq iflosligini kamaytirish maqsadida kamera dizayni va chigit aralashirgichning harakat tizimi yaxshilangan. Yangi texnologiyalar asosida ishlab chiqilgan linterlarda shtapel uzunligi 7/8 mm, ifloslanish darajasi esa 4,85% gacha kamaygan.

Yuqoridagi o'ziga xos xususiyatlardan kelib chiqqan holda, taklif etilayotgan jinning o'zgartirilgan ishchi kamerasida chigit valigining massasi oshadi, jin kamerasining hajmi 5LP linterlarnikidan 1,5 baravar katta bo'lgani uchun momiqlarni qirib olish samaradorligini oshishi hisobiga linter uskunasi momiq bo'yicha ish unumdorligini oshirish mumkin bo'ladi.

Jin ishchi kamerasi yordamida taklif etilgan linter (4-rasm): korpus 1, ta'minlovchi 2, tekislovchi baraban 3, kolosnik 4, qiya tarnov 5, iflos aralashmalar shnegi 6, qiya taxta 7, zichlovchi klapan 8, jin ish kamerasi 9, chigit aralashirgich 10, chigit tarog'i 11, jin kolosnikli panjaralari 12, arrali silindr 13, plastina 14, kamerani ko'tarish vositasi 15 va havo kamerasi 16 dan tashkil topgan.

Ishchi jin kamerasidan foydalangan holda taklif qilingan linter quyidagicha ishlaydi. Linterni qo'shishdan oldin momiqni tashish tizimi ishga tushiriladi (rasmda ko'rsatilmagan). Linter ishga tushganda korpus 1 dan ta'minlagich 2 orqali jinlangan chigitlar tekislovchi baraban 3 ga tushadi, chigitlar to'rtli yuza 4 ga ishqalanib iflos aralashmalaridan tozalanadi, qiya patnis 5 ga tushgan iflos aralashmalari linterdan shnek 6 yordamida chiqariladi, tozalangan chigitlar qiya taxta 7 va zichlik klapani 8 bo'ylab jinning ishchi kamerasi 9 ga yuboriladi. Jinlangan chigitlar chigit aralashirgich 10 yordamida aylanishi vaqtida, chigit tarog'i 11 nikerakli holatga o'rnatilganda va jin kolosnikli panjaralari 12 ni aylanuvchi arrali silindr 13 ning jin kolosnikli panjarasidan chiqqan bo'rtiq tishlari bilan ishlov beriladi. Plastinka 14, ishchi kamerani ko'tarish dastagi 15 ning ish holatida, havo kamerasi 16 dan chiqadigan havo oqimi yordamida yechib olingan momiqni momiq olib ketish quvuriga yo'naltiradi.



**4-rasm. Jin ishchi kamerasidan foydalanib taklif etilayotgan linter uskunasini sxemasi.**

**Xulosa.** Linterlash jarayonida ish unumdorligini oshirish uchun ishchi kameralarning hajmini oshirish, chigit aralastirgichlarni takomillashtirish, arrali silindrlarning harakat tezligini muvofiqlashtirish va pnevmatik tizimlarni joriy qilish kabi choralar samarali hisoblanadi. Takomillashtirilgan linterlar mashinalari nafaqat ish unumdorligini oshirish, balki energiya sarfini kamaytirishda ham samaradorlikni ko'rsatgan.

Kelgusida linter uskunalarning ishlash samaradorligini oshirish maqsadida zamonaviy innovasion texnologiyalardan foydalanish va kamera hajmini optimallashtirish kabi yo'nalishlarda qo'shimcha tadqiqotlarni o'tkazish yanada foydali natijalarga olib borishini xulosa qilishimiz mumkin.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:**

1. Pasport lintera 5LP-Tashkent: TGSKB po xlopkoochistke, 1981.-18 s.
2. Sulaymonov R.SH., Karimov U.K., Marufxanov B.X. «Izuchenie texnologiy i oborudovaniya zarubejnogo proizvodstva po djinirovaniyu xlopka-sirsa, linterovaniyu semyan, ochistki volokna i linta, ekspluatiruemogo na otechestvennix xlopkozavodax s vidachey rekomendasiy». Otchet AO «Paxtasanoat ilmiy markazi». Tashkent-2016.- 28 s.
3. Pervichnaya obrabotka xlopka. M., «Legkaya industriya», 1978. 430 s.
4. Chatgpt-4.
5. D. U. Madrahimov, T. S. (2022 g.9-sentabr). SUBSTANTIATION OF THE DIRECTION OF RESEARCH TO INCREASE THE PERFORMANCE OF LINTERS. SUBSTANTI INNOVATIVE TECHNOLOGICA, 159-163 str.
6. LINTERLARNING FAOLIYATINI OSHIRISH BO'YICHA TADQIQOT YO'NALIGINI ASOSLASH D.U.Madrahimov, T.S.Sh – Innovatsion Technologica: Metodical Research Journal, 2022.
7. USOVERSHENSTVOVANIE OSNOVNIX UZLOV RABOCHEY KAMERI LINTERA // Universum: texniceskie nauki : elektron. nauchn. jurn. Sulaymonov R.SH. [i dr.]. 2022. 3(96).