

CHIGITDAN MOMIQ AJRATUVCHI TEXNIKA VA TEKNOLOGIYALAR TAHLILI**J.Y.Shoymatov, B.E.Qarshiyev, K.Y.Abdullayev, SH.Y.Abdullayev****Termiz davlat muhandislik va agrotekhnologiyalar universiteti****G-mail: sharofiddinabdullayev061193@gmail.com, tel: +998(99) 352-20-20**

Annotatsiya: Ushbu maqolada paxta tozalash korxonalarida va yog‘-moy korxonalarida chigitdan momiq ajratuvchi texnika va texnologiyalar tahlili, chigitdan momiq ajratish jarayoni, dolzarbligi, hozirgi kundagi ahamiyati, bugungi kunda momiq olish texnologik jarayonnini takomillashtirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan ilmiy izlanishlar, qayta ishlanadigan chigitli paxtaning seleksion va sanoat naviga qarab chigitlarda jinlashdan keyingi tukdorligi, linterning ishlash prinsipi, knematik sxemasi, texnologik jarayon ketma-ketligi, linterning ishlash jarayoni va ushbu jarayonlar bilan bog‘liq muammolar, kamchiliklar, avzalliklar to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan. Bundan tashqari jinlash jarayonidan keyin chigitda lint (momiq) va delint (kalta momiq) nomi bilan yuritiladigan tolalar qatlami qolishi. Qayta ishlanadigan chigitli paxtaning seleksion va sanoat naviga qarab chigitlarda jinlashdan keyin har xil miqdorda o‘rta tolali paxta chigitlarida 11-17 % ingichka tolali paxta chigitlarida esa 2,4-5 % gacha momiq va kalta momiq qolishi. O‘zbekiston paxta tozalash sanoatida (PDI70-2017) muvofiqlashtirilgan texnologiyaga asosan chigitdan momiq ajratish korxonalarining o‘zida amalga oshirilishi. Xorijiy davlatlarda esa tolasi ajratilgan chigitdan momiq ajratish paxta tozalash korxonasidan tashqarida alohida amalga oshirilishi, linterning rivojlanish tarixi, bosqichlari va linterlarning ko‘ndalang qirgim sxemalari to‘g‘risida ma‘lumotlar keltirilgan.

Kalit so‘zlar: Linter, paxta, momiq, tola, chigit, ifloslik, namlik.

Аннотация: В данной статье представлен анализ техники и технологий отделения лinters от семян на хлопкоочистительных предприятиях и масложировых предприятиях, процесс отделения лinters от семян, актуальность, современное значение, проводимые на сегодняшний день научные исследования по совершенствованию технологического процесса получения лinters, волокнистость семян после дженирования в зависимости от селекционного и промышленного сорта перерабатываемого хлопка-сырца, принцип работы лintera, кинематическая схема, последовательность технологического процесса, процесс работы лintera и связанные с этими процессами проблемы, недостатки, преимущества. Кроме того, после процесса дженирования в семенах остается слой волокон, называемый лinterом и делинтом. В зависимости от селекционного и промышленного сорта перерабатываемого хлопка-сырца в семенах после дженирования остается различное количество пуха и короткого пуха в средневолокнистых хлопковых семенах 11-17% и в тонковолокнистых хлопковых семенах 2,4-5%. В хлопкоочистительной промышленности Узбекистана (ПДИ70-2017) отделение лinters от семян хлопчатника по согласованной технологии осуществляется на предприятиях. В зарубежных странах отделение волокна от семян хлопчатника осуществляется отдельно вне хлопкоочистительного завода, приведены сведения об истории развития лintera, этапах и схемах поперечного сечения лinterов.

Ключевые слова: Линтер, хлопок, лinter, волокно, семена, грязь, влага.

Annotation: This article analyzes the techniques and technologies for separating lint from seeds in cotton ginning and oil and fat enterprises, the lint separation process from seeds, the relevance, modern significance of scientific research conducted to date on improving the technological process of lint production, seed fiberiness after ginning depending on the selection and industrial grade of processed raw cotton, the working principle of the linter, the kinematic scheme, the sequence of the technological process, the working process of the linter, and related problems, disadvantages, and advantages. In addition, after the ginning process, a layer of fibers called lint and lint remains in the seeds. Depending on the breeding and industrial grade of the processed raw cotton, different amounts of down and short down remain in the seeds after ginning in medium-staple

cotton seeds of 11-17% and in fine-staple cotton seeds of 2.4-5%. In the cotton ginning industry of Uzbekistan (PDI70-2017) separation of lint from cotton seeds according to the agreed technology is carried out at enterprises. In foreign countries, fiber separation from cotton seeds is carried out separately outside the cotton ginning plant, and information on the history of linter development, stages, and cross-sectional schemes of linters has been provided.

Key words: Linter, cotton, lint, fiber, seeds, dirt, moisture.

Kirish. Jaxonda paxtani dastlabki ishlash texnika, texnologiyasi va ularning ilmiy asoslarini takomillashtirish bo'yicha keng miqyosda ilmiy-tadqiqot ishlari olib borish muhim ahamiyat kasb etmoqda. Xususan, mashinada terilgan paxtani dastlabki ishlash samarali texnologiyasini ishlab chiqish, paxta chigitini tolasi ajratilgandan keyin qayta ishlashning ilmiy ko'rsatkichlarini aniqlash, tolasi ajratilgan chigitdan momiq ajratishda qatnashuvchi ishchi qismlari ko'rsatkichlarini aniqlash va ularni muqobillashtirish zarurdir. Hozirgi paytda momiq mahsulotiga dunyo ishlab chiqarishida katta ehtiyoj bo'lganligi sababli, paxtani dastlabki ishlash jarayonida momiq olinishiga sarflanayotgan energiya xarajatlarini tejash hisobiga momiqning tannarxini kamaytirishga va uning sifatini oshirishga katta e'tibor berilishi kerakligini ko'rsatmoqda. Lekin, bugungi kunda momiq olish texnologik jarayonini takomillashtirish bo'yicha ilmiy izlanishlarda yangi yo'nalishlar asosida linter mashinasi texnologiyasini o'zgartirishning samarali yechimi topilmagan.

Asosiy qism: Paxta tozalash sanoati rivojlanishining boshlang'ich davrlarida momiqga xo'jalik uchun foydalanilmaydigan mahsulot deb qaralgani uchun paxta tozalash korxonalarida momiq ajratish amalga oshirilmagan. Chigitlardan momiq ajratish paxta moyi ishlab chiqariladigan korxonalarda chigitdan moy chiqarishni kamaytirmaslik uchun chigitlarni ikki yoki uch marta bosqichda tashkil qilingan. Paxtani dastlabki ishlash texnologiyasi rivojlanishi natijasida 1869 yilda birinchi linter mashinaga patent berilgan.

O'rta Osiyoda birinchi linter sifatida "Karver" firmasining (AQSh) 106 arrali linter mashinasi qo'llanilgan. Jinlash jarayonidan keyin chigitda lint (momiq) va delint (kalta momiq) nomi bilan yuritiladigan tolalar qatlami qoladi. Qayta ishlanadigan chigitli paxtaning seleksion va sanoat naviga qarab chigitlarda jinlashdan keyin har xil miqdorda o'rta tolali paxta chigitlarida 11-17 % ingichka tolali paxta chigitlarida esa 2,4-5 % gacha momiq va kalta momiq qoladi. O'zbekiston paxta tozalash sanoatida muvofiqlashtirilgan texnologiyaga asosan chigitdan momiq ajratish korxonalarining o'zida amalga oshiriladi. Xorijiy davlatlarda esa tolasi ajratilgan chigitdan momiq ajratish paxta tozalash korxonasidan tashqarida alohida amalga oshiriladi.

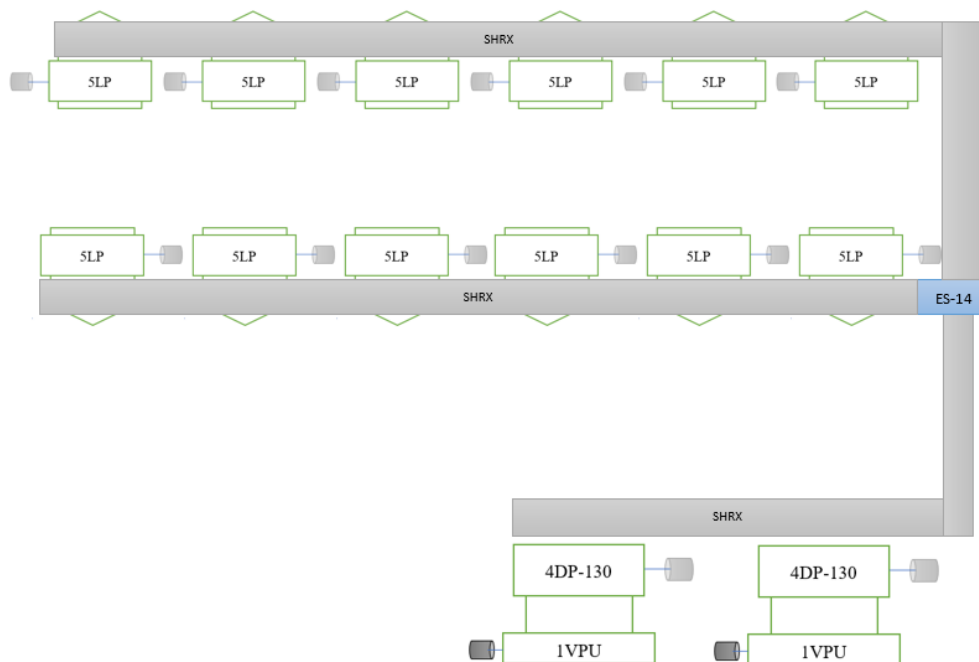
Chigitdan momiq ajratish texnologik ish jarayoni quyidagicha olib boriladi (1-rasm). Arrali jinlardan so'ng chigit elevator orqali linterlarga tarqatiladi. Momiq ajratish qatori 8-12 ta linterdan iborat. Ular ikki qatorda to'rttadan, beshtadan yoki oltitadan o'rnatiladi. Har bir linter qatoridan olingan momiq kondensorga yuboriladi, keyin momiq tozalagichda tozalanadi va toylanadi.

Linter mashinalari asosiy ishchi qismining konstruksiyasi va momiqni chigitdan ajratish texnologik jarayoni jihatidan arrali jinlarga o'xshaydi. Linterlarda ham jindagidek oldi fartuk, chigit tarog'i, kolosnikli panjara va ishchi kamera bor. Shu kamerada chigitlardan arrali silindr va kolosnikli panjara yordamida momiq ajratiladi. Arra tishi yuzasidagi momiqni ajratish uchun, cho'tkali baraban yoki havo oqimida ishlaydigan moslamadan foydalaniladi. Ishchi kameraga chigitlarni yetkazish uchun undagi chigit valigining zichligiga qarab chigit miqdorini ko'paytiradigan yoki kamaytiradigan mexanizmlari bo'lgan maxsus ta'minlagich o'rnatilgan.

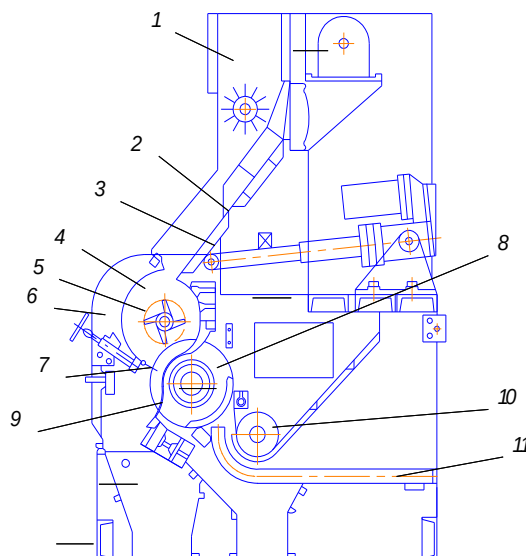
Respublikamizda yaratilgan birinchi linter XLO rusumli bo'lib, bu linterlar paxta tozalash va moy chiqarish korxonalariga o'rnatilgan. Izlanishlar natijasida keyingi linter XLF rusumli linter yaratilgan. Bu linter takomillashtirilib, 160 arrali PO-60, keyinchalik esa POM-160 markali linterlar paxta tozalash korxonalarida qo'llanila boshlangan. Undan keyin chigit va momiq bo'yicha ish unumdorligi yuqori bo'lgan PMP-160 rusumli linter yaratilgan. Bu linterda ish kamerasi yuqorida ta'riflangan linterlarning ish kameralaridan farq qilib, chigit kirish qismi kengaytirilgan va diametri 130 mm to'zitgich o'rnatilgan. Uning aylanish soni 500 ayl/daqqa gacha oshirilgan, hamda ikki barabanli ta'minlagich-tozalagich o'rnatilgan.

Xitoy halq respublikasida ishlab chiqarilgan MR 160-11C rusumli arrali linterida (2-rasm) arrali silindr aylanishlar sonini 1500 ayl/daqqa ga yetkazilib, ularning chigit o'tkazish bo'yicha ish unumdorligi

oshirilgan. Lekin bu holatda olinayotgan momiq sifati pasayganligi aniqlangan.



1-rasm. Chigitdan momiq ajratish texnologik jarayon sxemasi



1-ta'minlash tizimi, 2-tarnov, 3-magnit qoplama, 4-ishchi kamera, 5-to'zitgich, 6-fartuk, 7-chigit tarog'i, 8-arrali silindr, 9-kolosnikli panjar, 10-ulyuk shnegi, 11-momiq kanali.

2-rasm. MR160-11C rusumli linterning sxemasi

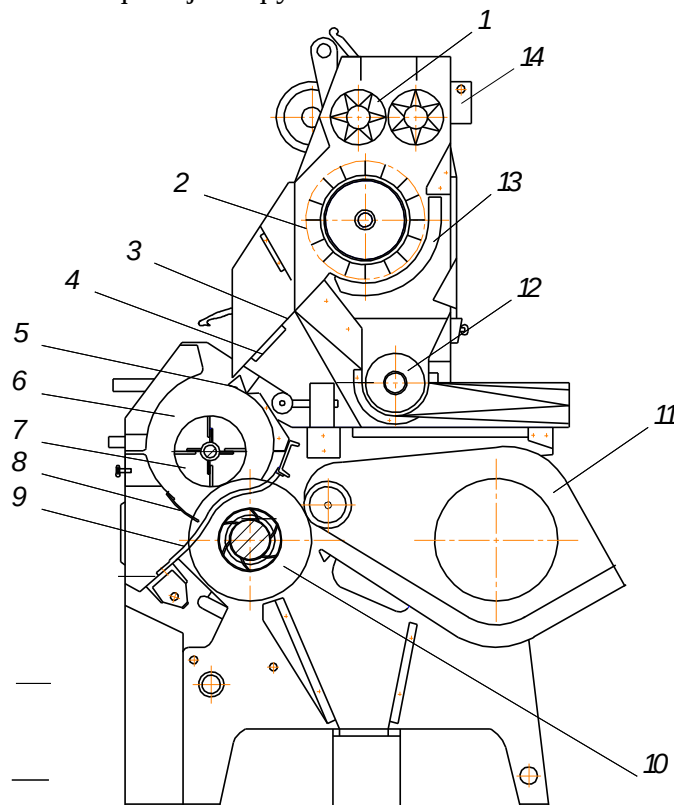
1981 yilda 5LP rusumli linter yaratilgan (3-rasm). Bu linter hozirgi kunga qadar paxta tozalash korxonalarida ishlatilib kelinmoqda.

Bu linterda momiq ajratish jarayoni qo'yidagicha bajariladi. Chigitlar linterning ish kamerasiga mashinaning uzunligi bo'yicha ta'minlagich novidan bir tekisda tushadi. Ta'minlovchi baraban plankasi orqali hosil qilingan markazdan qochma kuch yordamida mayda iflosliklar to'rti yuza 13 orqali ajralib chiqadi. Shnek 12 orqali ajratilgan iflosliklar qobiqning boshiga tashilib, undan pnevmotransport yordamida so'rib olinadi. Ish kamerasida 6 aylanayotgan arrali silindr 10 va to'zitgich 7 ta'sirida chigitlar zichlangan aylanuvchi valik hosil kiladi. Arrali silindr 10 arralari aylanib turgan chigit valigiga kirib borib, chigit sirtidagi momiqlarni qirib olib, ularni kolosnik panjarasidan tashqariga chiqaradi. Havo moslamasi yuqorigi soplosidan puflanayotgan

havo oqimi arra tishlaridagi momiqni ajratib, quvur bo'ylab batareya kondensseriga yetkazib beradi. Chigitlar momig'i ma'lum darajada olingandan keyin, ular aylanayotgan valikdan ajralib, kolosnik ustiga tushadi, so'ngra pastga sirpanib, taroq va kolosniklar orasidan o'tib, yig'ish konveyeriga tushadi va navbatdagi ishlov berish mashinalariga yuboriladi. Momiqni arra tishlardan ajratish vaqtida ajralgan o'lyuk va mayda iflosliklar konveyer orqali mashinadan tashqariga chiqariladi.

5LP rusumli linterining ishchi kamerasi murakkab bo'lgan qismlardan tashkil topgan. Bu uskunaning chigit bo'yicha ish unumdorligi pastligi korxonada sarf xarajatlar oshishiga sabab bo'lmoqda. Shu sababli, ishchi qismlari va texnologik jarayoni takomillashgan linter uskunasi yaratish bo'yicha olib boriladigan tadqiqotlar juda dolzarbdir.

5LP-rusumli momiq ajratgichning birinchi texnologik kamchiligi shundan iboratki, chigit tarog'i va kolosnik orasidagi tirqish kamayganda chigitli valikning zichligi ortadi, bu momiq ajratish miqdorini qo'paytirgan holda linterining chigit o'tkazish bo'yicha ish unumdorligini kamaytiradi. Ushbu tirqish kengayishi bilan, aksincha, chigitdan momiqni ajratib olish ko'rsatkichi kamayadi va momiq ajratgichning chigit bo'yicha o'tkazish qobiliyati ortadi. Ushbu ko'rsatkichlar orasidagi muqobil o'zaro munosabatni saqlash juda qiyin.



1-ta'minlash valiklari, 2- tekislovchi-tozalovchi baraban, 3- tarnov, 4- magnit qoplama, 5-zichlik klapani, 6-ishchi kamera, 7-to'zitgich, 8- chigit tarog'i, 9-kolosnikli panjara, 10-arrali silindr, 11-havo kamerasi, 12-shnek, 13- to'rli yuza, 14-rostlovchi yuk.

3-rasm. 5LP rusumli linterining sxemasi

Ishchi kamerada momiq ajratish jarayoni kechishi uchun chigitli valikning tashqi qatlami zich bog'langan strukturaga ega bo'lishi va harakatlanishda barqaror bo'lishi kerak, chigit valigi kameraning yuqori qismidan o'tishida buzilib ketmaslik holatini hosil qilish uchun zichlantirish klapani qo'llaniladi. Chigitlarni ishchi kameraga bir tekisda uzatish uchun ikkita yulduzcha, IVA variator, ikkita yelka, zanjir va zichlantirish klapanidan iborat bo'lgan murakkab mexanik tizim qo'llalinganligi ham momiq ajratgich konstruksiyasini murakkablashtiradi.

Momiq ajratgich mashinasining ish unumdorligi umumiy holatda chigitlar ishchi kamerada bo'lgan vaqtga, arralarning va chigitlarning kontaktda bo'lish soniga proporsional. Chigitning arralar orasida bo'lish holatidan tashqari, ajratilgan chigitni arra tishlari bilan kontaktda bo'lish ehtimoli

arralar orasidagi masofa kattaligiga bog'liq bo'ladi. Arralar orasidagi masofa kamayishi bilan, chigitning arra tishi bilan ta'sir ehtimoli ortadi. 5LP momiq ajratgich mashinasining uchinchi kamchiligi shundan iboratki, arralar orasidagi masofani kamaytirishning iloji yo'q, chunki oraliq masofa kamayishi bilan ishchi kameradagi chigitlar arrali disk o'rtasidagi oraliqdan chiqa olmaydi, faqatgina chigit tarog'i va arra o'rtasidagi tirqishdan chiqib ketadi, bu o'z navbatida momiq ajratgichning ish unumdorligini kamaytiradi.

MR160-11C linterida texnologik jarayon 5LP linteridan farq qilmaydi. Faqat, arra tishidan momiqni ajratish, so'rib olish usulida bajariladi. Bu holat 5LP linterlari uchun o'rganilmagan. Bu usulni o'rganish va uning ratsional texnologik ko'rsatkichlarini aniqlash ilmiy izlanishning bir yo'nalishidir. Ayrim chet el linterlarida arra tishi yuzasidan momiqni ajratib olish, aylanish tezligi arrali silindr aylanish tezligiga nisbatan bir necha barobar katta cho'tkali-ajratuvchi barabanlarda bajariladi. Lekin cho'tkalardan foydalanish qo'shimcha harajatlarni keltirib chiqaradi. Linterlash jarayonida chigitlardagi tukdorlik miqdorining kamligidan chigit valigi arra ta'sirida aylana olmaganligi sababli, arrali silindr aylanishiga teskari aylanadigan to'zitgich o'rnatilgan.

To'zitgich konstruksiyasida valga uning uzunligi bo'yicha to'rtta metall planka o'rnatiladi. Bu plankalarning balandligi bir xil bo'lib uzunligi ish kamerasining yon devorlariga yetmaydigan bo'lishi kerak.

To'zitgich linter kamerasiga o'rnatilganda plankalar bilan arra tishlari orasi 9-12 mm tirqish bilan o'rnatiladi. Bu tirqish ishlanayotgan chigitning sanoat naviga qarab o'zgartiriladi.

Linter ishchi kamera va uning ishchi qismlarini takomillashtirish bo'yicha dastlabki tadqiqotlar Sorkin N.B. va Vasilev S.P. tomonidan amalga oshirilgan. Ular tomonidan XLO linteri to'zitgich diametrini 120 mm gacha yetkazish taklif bergan bo'lsa, Levkovich B.A. o'zining tadqiqotlarida to'rt lopastli to'zitgich ishlatilishi samarali ekanligini aniqlagan, linterni takomillashtirish bo'yicha Ivanov S.P. olib borgan ilmiy izlanishlarda oldingi fartuk va arrali silindrni turli xil holatlarida to'zitgichning diametrini 115, 130, 140 va 150 mm bo'lgandagi holati o'rganilgan.

Ivanov S.P. tomonidan chigitdan olinadigan momiq miqdori arra yuzasining tolali chigitlar bilan to'qnashish miqdoriga hamda arralar orasidagi masofa va chigit tarog'i holatiga bog'liqligi ko'rib chiqilgan bo'lsa, Bekmuxammedov A.D. tomonidan parraklar sonining 4 tadan 12 tagacha bo'lishida uning shakllarining ta'siri o'rganilgan. Izlanuvchi tomonidan to'zitgichdagi parraklar soni 4 tadan 8 tagacha bo'lganda linterning ish unumdorligi oshishi kuzatilgan, lekin parraklar soni yanada oshirilganda mashinaning ish unumdorligi kamayishiga olib kelgan.

Hozirgi kunda linterlarda R.Sh.Sulaymonov tomonidan taklif qilingan qiya diskli to'zitgichlar o'rnatilgan. Bu to'zitgichning samaradorligi, chigit kamerasida hosil bo'luvchi chigit valigi o'zgaruvchanligini ta'minlashidadir.

Xulosa: Momiq ajratish jarayoni samaradorligini oshirish bo'yicha shu kunga qadar qilingan ilmiy tadqiqotlar va ishlab chiqarishdagi muammolar tahlili, momiq ajratish jarayonining takomillashgan texnologiyasini yaratish hamda bu texnologiyaning linter ish unumdorligiga, momiq sifat ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganish zarurligini ko'rsatdi.

Foydanilgan adabiyotlar:

1. Paxtani dastlabki ishlash muvofiqlashtirilgan texnologiyasi (PDI 70-2017) Paxtasanoatilm AJ Toshkent 2017. 91 b
2. F.B.Omonov umumiy taxriri ostida "Paxtani dastlabki ishlash bo'yicha spravochnik" Toshkent "Voriz nashriyot", 2008 y
3. Paxtani dastlabki ishlash muvofiqlashtirilgan texnologiyasi "O'z paxtasanoat" uyushmasi "Paxtatozalash IChB" OAJ, Toshkent. 2017 y.
4. Ochilov M.M., Xakimov Sh.Sh. Paxta chigitidan momiq ajratish muammolari. To'qimachilik muammolari jurnali. Toshkent 2018 y. №2. 20 b.
5. Ochilov M.M., Xakimov Sh.Sh. Modernized linter machine// International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology. 2019. 11. 11665-11671 6.

6. Parpievich P. A. et al. ANALYSIS OF THE RESULTS OF THE INITIAL OPERATION OF COTTON WITH HIGH MOISTURE IN COTTON CLEANING PLANTS //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2022. – Т. 10. – №. 11. – С. 1026-1029.
7. Очилов М.М., Хакимов Ш.Ш. Машина для отделения линта от джигированных семян. Москва 2018 г. Журнал UNIVERSUM: технические науки. С 16-18.
8. Parpievich P. A. et al. ANALYSIS OF MOISTURE AT DIFFERENT POINTS OF COTTON IN THE GARMENT DURING THE STORAGE PROCESS OF HIGH-HUMIDITY COTTON //Proceedings of International Conference on Scientific Research in Natural and Social Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 3. – С. 83-86.
9. Parpiev A. P. i dr. Namligi yuqori paxtani saqlash jarayonida g'armdagi paxtaning turli nuqtalaridagi ifloslikning notekisligi taxlili //Novosti obrazovaniya: issledovanie v XXI veke. – 2022. – Т. 1. – №. 5. – С. 162-164.
10. Yusup o'g'li A. S. et al. SELECTION OF TECHNOLOGY AND EQUIPMENT FOR THE PREPARATION OF COTTON STORAGE AT HIGH MOISTURE //International journal of advanced research in education, technology and management. – 2023. – Т. 2. – №. 4.
11. Abdullaev K. Yu. i dr. Xorijiy davlatlarda paxta saqlash tajribasi taxlili //scientific approach to the modern education system. – 2023. – Т. 2. – №. 15. – С. 133-135.
12. Parpiev A.P. Raxmatov G'. "Paxtani tozalashga ta'sir etuvchi omillar tahlili" TTESI. FarDU Respublika ilmiy-amaliy anjumani 1-shuba Toshkent (2019)
13. Davlat standarti O'zDSt – 662: 2016. "Paxta momig'i. Iflos aralashmalar va butun chigitlarning massaviy ulushini aniqlash usullari" O'zbekiston standartlashtirish, metrologiya va sertifikatlashtirish agentligi, Toshkent, 2016 y. 6 b.
14. Очилов М.М., Хакимов Ш.Ш., Турсунов Х.К.. Технологические параметры машины для отделения линта от джигированных семян// Универсум: Технические науки, Научный журнал. Апрель, Москва 2019 г. 20-22 с.
15. Ochilov M.M., Hakimov Sh.Sh. Paxta chigitidan momiq ajrativchi takomillashgan texnologiyali mashina. To'qimachilik muammolari jurnali. Toshkent 2018 y. №3. 20-24 b.