

**HAVO OQIMIDAN PAXTA XOMASHYOSINI SAMARALI AJRATIB OLUVCHI
SEPARATORLAR TURLARI VA ULARNING TAHLILI****B.F.Choriyev, 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 boshqa sanoat korxonalarida ishlatilib kelayotgan separatorlar, havo bilan tashib kelinayotgan paxtalarni havosidan ajratib keyingi jarayonga o'tkazib berishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Separatorlardan foydalanganda omillarni hisobga olish juda muhimdir, chunki har bir separator turli xususiyatlarga ega ekanligi va turli ishlov berish sharoitlariga moslashtirilganligi, separatorlarning ishlash samaradorligini aniqlashda ularning dizayni, foydalanilayotgan materialning fizik va kimyoviy xususiyatlari, hamda ajratish jarayonining o'ziga xos talablari hisobga olinishi, shu sababli, separatorlarning turlari va ularning ishlash prinsiplari texnologik jarayonlarni optimallashtirishda katta rol o'ynashi, to'g'ri separator tanlash turli aralashmalarni samarali ajratib olish va shu orqali ishlab chiqarish jarayonlarini optimal boshqarish imkonini berishi, separatorlar zamonaviy sanoat tarmoqlarida, shu jumladan, neft-gaz, kimyo, kon, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligida keng qo'llanilishi to'g'risida ma'lumotlar keltirilgan. Paxta tozalash jarayonida separatorlar muhim texnik vositalar sifatida xizmat qiladi. Ushbu jarayonning asosiy maqsadi paxtani turli xil aralashmalardan ajratib olish va yuqori sifatli toza paxta tolasi olishdan iboratligi, separatorlar birinchi navbatda paxta ichidagi aralashmalarni barglar, somon, toshlar, chang va boshqa begona buyumlarni paxta tolasi va urug'idan samarali ajratib olishda yordam beradishi, pnevmatik separatorlar esa paxta va boshqa aralashmalarni ajratishda havo oqimidan foydalanishi, havo oqimi yordamida yengil va og'ir moddalar bir-biridan ajratiladi, bu esa toza paxta olish jarayonini yanada samarali amalga oshirishi keltirilgan.

Kalit so'zlar: Separator, paxta, tola, chigit, ifloslik, namlik.

Аннотация: В данной статье представлена информация о сепараторах, применяемых на хлопкоочистительных и других промышленных предприятиях. Описан принцип их работы, заключающийся в отделении транспортируемого воздушным потоком хлопка-сырца и его передаче на следующий этап технологического процесса. При использовании сепараторов крайне важно учитывать различные факторы, поскольку каждый тип сепаратора обладает уникальными характеристиками и адаптирован к определённым условиям обработки. При определении эффективности работы сепараторов принимаются во внимание их конструкция, физико-химические свойства используемого материала, а также специфические требования процесса разделения. В связи с этим, знание видов сепараторов и принципов их работы играет большую роль в оптимизации технологических процессов. Правильный выбор сепаратора позволяет эффективно разделять различные смеси и, таким образом, оптимально управлять производственными процессами. В тексте приведены сведения о том, что сепараторы широко применяются в современных отраслях промышленности, включая нефтегазовую, химическую, горнодобывающую, пищевую и сельскохозяйственную. В процессе очистки хлопка сепараторы служат важным техническим средством. Основной целью данного процесса является отделение хлопка от различных примесей и получение высококачественного чистого хлопкового волокна. Было отмечено, что сепараторы, в первую очередь, помогают эффективно отделять примеси, такие как листья, солома, камни, пыль и другие посторонние предметы, от хлопкового волокна и семян. В свою очередь, пневматические сепараторы используют воздушный поток для разделения хлопка и примесей. С помощью воздушного потока легкие и тяжелые частицы отделяются друг от друга, что делает процесс получения чистого хлопка еще более эффективным.

Ключевые слова: Сепаратор, хлопок-сырец, волокно, семена хлопчатника, сорность, влажность.

Annotation: This article provides information about separators used at cotton gins and other industrial facilities. It describes their principle of operation, which involves separating raw cotton transported by an air stream and transferring it to the next stage of the production process. When using separators, it is crucial to consider various factors, as each type of separator has unique characteristics and is adapted to specific processing conditions. When determining the effectiveness of separators, their design, the physical and chemical properties of the material used, and the specific requirements of the separation process are taken into account. In this regard, knowledge of separator types and their operating principles plays a significant role in optimizing technological processes. The correct choice of a separator allows for the efficient separation of various mixtures and, thus, the optimal management of production processes. The text provides information that separators are widely used in modern industrial sectors, including oil and gas, chemical, mining, food, and agricultural industries. In the process of cotton cleaning, separators serve as an important technical tool. The main purpose of this process is to separate cotton from various impurities and obtain high-quality pure cotton fiber. It was noted that separators, first of all, help to effectively separate impurities such as leaves, straw, stones, dust, and other foreign objects from cotton fiber and seeds. In turn, pneumatic separators use air flow to separate cotton and impurities. With the help of air flow, light and heavy particles are separated from each other, which makes the process of obtaining clean cotton even more efficient.

Key words: Separator, raw cotton, fiber, cottonseed, trash content, moisture content.

Kirish. Jahonda atrof-muhitni ekologik toza saqlash va korxonalaridan havoga chiqindilarni chiqishini bartaraf etish hamda xomashyolarni qayta ishlash sohasida chiqindisiz texnologiyalarni yaratish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borilmoqda. Ushbu yo'nalishda, jumladan, paxtaga dastlabki ishlov berishda va tozalashda atrof muhitga chiqayotgan chang havoni tozalash, ekologik standartlarga moslashtirish, tozalash mashinalarining texnika texnologiyalarini yangilash, tozalash jarayonida chiqadigan iflosliklarni atrof-muhitga tarqalishini oldini olish, paxta tolasiga ishlov berish jarayonida dastlabki sifat ko'rsatkichlarini saqlash bo'yicha tadqiqotlar ustivor hisoblanmoqda. Shu bilan birga paxtani havodan ajratish jarayonida paxta tolasini hamda paxta chigitini mexanik shikastlanishini oldini olish, paxtani havodan ajratib olish jarayonlarini takomillashtirish, yangi resurs tejamkor texnika va texnologiyalarni ishlab chiqarishga tadbiriq etish dolzarb vazifalardan hisoblanmoqda. Bugungi kunda Xitoy, AQSh, Brazilya, Hindiston, O'zbekiston, Pokiston hamda Meksika asosiy paxta etishtiruvchi mamlakatlar hisoblanadi. Bu borada, jumladan paxta tozalash korxonalarini yangi texnika va texnologiyalar bilan qayta jihozlash, paxtani havodan ajratish jarayonida paxta oqimini teng taqsimlovchi texnologiyani yaratish uning tabiiy xususiyatini saqlashga, ayniqsa paxta chigitini mexanik lat eyishi darajasini pasaytirishga alohida e'tibor qaratilmoqda.

Asosiy qism: Separatorlar sanoatda ajratish jarayonlarini amalga oshirish uchun keng qo'llaniladigan qurilmalardir. Separatorlar turli xil moddalarni ajratib olishda ishlatiladi, bu esa ishlab chiqarish jarayonlarini optimallashtiradi va mahsulot sifatini oshiradi.

Separatorlar, asosan, quyidagi turlarga bo'linadi:

-Siklon separatorlar: Bu separatorlar gaz oqimidan qattiq zarrachalarni ajratib olishda foydalaniladi. Siklon separatorlarda gaz oqimi aylanma harakat qiladi va markazdan qochma kuch tufayli og'ir zarrachalar separator devorlariga yaqinlashib, pastga tushiriladi. Siklon separatorlar 5 mikrometrgacha bo'lgan zarrachalarni samarali ushlanganida qo'llaniladi.

-Gravitatsion separatorlar: Ushbu separatorlar aralashmalarining komponentlarini ularning zichligi farqiga qarab ajratib olishda ishlatiladi. Moddalar ajralishi gravitatsiyaga bo'ysunuvchi kuch tufayli sodir bo'ladi. Ushbu separatorlar, masalan, neft va suv aralashmalarini ajratishda ishlatilishi mumkin.

-Tsentrifugal separatorlar: Tsentrifugal separatorlar markazdan qochma kuch yordamida aralashmalarni ajratishga mo'ljallangan. Bu separatorlar yuqori tezlikda aylanib, aralashmadagi komponentlarni zichligi va boshqa fizik xususiyatlari bo'yicha ajratadi. Ular quyqalarni ajratishda, krem va sutni ajratishda keng qo'llaniladi.

-Ekran separatorlar: Bu turdagi separatorlar turli o'lchamdagi zarrachalarni ajratishda qo'llaniladi. Ekran separatorlarda material, o'lchami har xil bo'lgan teshiklar orqali elanishi natijasida ajratiladi. Ular mineral boyitishda va qishloq xo'jaligida donlarni ajratishda ishlatiladi.

-Magnetik separatorlar: Ushbu separatorlar magnit xususiyatlarga ega bo'lgan moddalarni ajratishda qo'llaniladi. Foydali qazilmalarni boyitishda, masalan, temir rudalarini ajratish uchun ishlatiladi. Magnetik separatorlarda magnit maydon yordamida zarrachalar ajratiladi.

-Flotatsion separatorlar: Bu separatorlar suyuqlik ichida havo pufakchalari hosil qilinib, ma'lum zarrachalar ustida joylashishiga imkon berib, ular suv yuzasiga suzuradi va shu tarzda ajratiladi. Flotatsion separatorlar mineral boyitishda juda keng qo'llaniladi.

-Qaytarib oqizuvchi separatorlar: Bu turga gaz-suyuqlik separatsiyasi uchun maxsus ishlab chiqilgan separatorlar kiradi. Suyuqlik ustidagi gaz qismi ajratilib olinadi. Gaz va suyuqlik tezlikka va zichlikka ko'ra ajratiladi.

-Elektrostatik separatorlar: Ushbu separatorlar quruq qattiq moddalarni ularning elektrostatik zaryadiga asoslanib ajratadi. Elektrostatik separatorlar qishloq xo'jaligida va qayta ishlash sanoatida qo'llaniladi, masalan, urug'larni ajratishda.

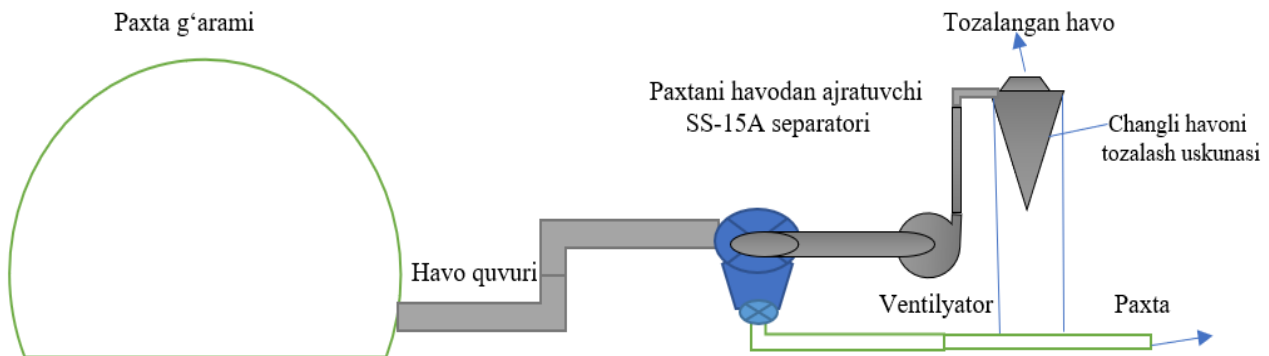
Separatorlardan foydalanganda omillarni hisobga olish juda muhimdir, chunki har bir separator turli xususiyatlarga ega va turli ishlov berish sharoitlariga moslashtirilgan. Separatorlarning ishlash samaradorligini aniqlashda ularning dizayni, foydalanilayotgan materialning fizik va kimyoviy xususiyatlari, hamda ajratish jarayonining o'ziga xos talablari hisobga olinadi. Shu sababli, separatorlarning turlari va ularning ishlash prinsiplari texnologik jarayonlarni optimallashtirishda katta rol o'ynaydi. To'g'ri separator tanlash turli aralashmalarni samarali ajratib olish va shu orqali ishlab chiqarish jarayonlarini optimal boshqarish imkonini beradi. Separatorlar zamonaviy sanoat tarmoqlarida, shu jumladan, neft-gaz, kimyo, kon, oziq-ovqat mahsulotlari ishlab chiqarish va qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladi.

Paxta tozalash jarayonida separatorlar muhim texnik vositalar sifatida xizmat qiladi. Ushbu jarayonning asosiy maqsadi paxtani turli xil aralashmalardan ajratib olish va yuqori sifatli toza paxta tolasi olishdan iborat. Separatorlar birinchi navbatda paxta ichidagi aralashmalarni: barglar, somon, toshlar, chang va boshqa begona buyumlarni paxta tolasi va urug'idan samarali ajratib olishda yordam beradi. Pnevmatik separatorlar esa paxta va boshqa aralashmalarni ajratishda havo oqimidan foydalanadi. Havo oqimi yordamida yengil va og'ir moddalar bir-biridan ajratiladi, bu esa toza paxta olish jarayonini yanada samarali amalga oshiradi.

Xozirgi vaqtda paxta tozalash korxonalarida chigitli paxtani omborlardan ishlab chiqarishga va bo'limlararo tashishning asosiy turlaridan biri pnevatik tashish usuli hisoblanadi.

Pnevmotashish sistemasini ishlatish va ta'mirlash oson, ishonchli hamda tashish jarayonida xomashyo yo'qolishi ro'y bermaydi.

Pnevmotashish tizimi (1-rasm) paxta bo'yicha 10-12 t/soat ish unumiga ega bo'lib, diametri 400 mm, uzunligi 200-250 m quvurlar, paxtani havodan ajratuvchi separator CC-15A yoki CX, ventilatorlar BIQ-8M, BIQ-10M, BIQ-12M, IQ6-35-9 va IQ7-25-12,8 havo tozalovchi siklonlardan iborat. Bunda paxta havodan ajraladi va vakuum-klapan yordamida lentali konveyerga uzatilib, talab etilgan erga ko'chiriladi. Natijada uni tarkibida separator asosiy qurilma bo'lib, paxta havodan ajratib olinib, texnologik mashinalarga uzatiladi. Separatorlarning o'rtacha ish unumdorligi 15 t/soatga teng. Mashina terimining keng qo'llanilishi va etishtirilayotgan paxta xomashyosini tez fursatlarda yig'ib-terib olinishi paxta tozalash sanoatining oldiga ishlab chiqarish quvvatini, uskunalarning ish unumdorligini oshishiga va shu bilan birga, tayyor mahsulot sifatini yaxshilash talabini qo'yimoqda. Ushbu masalalarni echish paxtani tashuvchi pnevmotransportining ishlashiga ham ko'p tomonlama bog'liq, chunki u paxtani dastlabki ishlash texnologik jarayonida birinchi va asosiy bo'lib hisoblanadi.



1-rasm. Paxtani bo'limlar va texnologik jarayonlar o'rtasida tashishning texnologik jarayon sxemasi

Paxtani tashish jarayonida paxta bilan qo'shib kelayotgan paxtani havodan ajratib keyingi jarayonga o'tkazib berishda asosiy vazifani CC-15A separatorlari bajarsada, lekin bir qancha salbiy tasirlari ham bor. Jumladan tahlillar shuni ko'rsatdiki, paxtaning tabiiy xususiyatlariga salbiy ta'sir etuvchi asosiy omillardan biri bu tarmoqda o'rnatilgan separatorlar ekanligini ko'rishimiz mumkin. Bunda paxtaning separatorning barcha bo'g'inlarida harakati alohida ravishda o'rganilishi kerak.

Hanuzgacha separatorlarni takomillashtirish bosqichida to'rtli yuza bilan paxta orasida bog'lanish maksimal ravishda saqlanib kelayotganligi uning tabiiy xususiyatlarini salbiy tomonga oshishiga olib kelmoqda.

Hozirgi paytda, paxta zavodlari samaradorligini oshirish bilan birga, xodimlar uchun xavfsiz va sharoit yaratilgan muhitda faoliyat yuritadigan texnologiyalarni tanlamoqdalar. Umuman olganda, paxta tozalashda separatorlarning roli nafaqat ishlab chiqarish miqdorini oshirish, balki sifatni global bozorga mos darajada teng tutishga yordam beradi.

O'zbekistonda paxta tozalash zavodlari uchun separatorlarning ishonchligi va ish samaradorligini oshirish maqsadida zamonaviy texnologiyalar taklif qilinmoqda.

Siklon separatorlar: Siklon separatorlar havo yoki gazlardan qattiq zarrachalarni ajratish uchun ishlatiladi. Ular siklonli oqim hosil qilib, gaz va qattiq moddalarni ajratish uchun foydalaniladi. Odatda, ular changni tozalash tizimlarida qo'llaniladi va gaz oqimini aylantirish orqali zarrachalarni ajratadi. Siklon separatorlarning samaradorligi ko'p jihatdan oqim tezligiga va zarrachalarning o'lchamiga bog'liq. Sanoat separatorlarining ishlash parametrlari va samaradorligi ularning turiga, konstruksiyasiga va ishlash sharoitlariga qarab o'zgaradi. Har bir separator turi ma'lum bir jarayon uchun optimallashtirilgan va bir nechta parametrlar asosida tanlanadi. Bu parametrlar ichida samaradorlik darajasi, energiya sarfi, o'lchamlar, texnik xizmat ko'rsatish ehtiyojlari va o'rnatish qulayligi kabi omillar bor. Separatorlarning to'g'ri tanlovi va ishlatilishi sanoat jarayonlarining samaradorligini oshiradi va operatsion xarajatlarni kamaytiradi.

Xulosa: Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki hozirgi paytda, paxta zavodlari samaradorligini oshirish bilan birga, xodimlar uchun xavfsiz va sharoit yaratilgan muhitda faoliyat yuritadigan texnologiyalarni tanlash, umuman olganda, paxta tozalashda separatorlarning roli nafaqat ishlab chiqarish miqdorini oshirish, balki sifatni global bozorga mos darajada teng tutishga yordam berish bilan bir qatorda, paxtani havo oqimidan ajratib olish jarayonida uni qatlamlarini titilish asosida tolani uzilishi hamda chigitni mexanik shikastlanishi ro'y bermoqda. Ushbu jarayonni nazariy tomondan chuqur o'rganish zarurati mavjud.

Paxtani havodan ajratish jarayonida qo'llaniladigan separatorlarni texnologik jarayonini takomillashtirish maqsadida o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlarning tahlili bu borada bir qator ilmiy hamda amaliy ishlarni amalga oshirish zarur ekanligini ko'rsatmoqda.

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 IICHB” OAJ, Toshkent. 2017 y.
4. Ochilov M.M., Hakimov Sh.Sh. Paxta chigitidan momiq ajratish muammolari. To‘qimachilik muammolari jurnali. Toshkent 2018 y. №2. 20 b.
5. Ochilov M.M., Hakimov 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. – T. 10. – №. 11. – С. 1026-1029.
7. Очилов М.М., Хакимов Ш.Ш. Машина для отделения лinters от дженированных 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. – T. 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. – T. 1. – №. 5. – S. 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. – T. 2. – №. 4.
11. Abdullaev K. Yu. i dr. Xorijiy davlatlarda paxta saqlash tajribasi taxlili //scientific approach to the modern education system. – 2023. – T. 2. – №. 15. – S. 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 лinters от дженированных 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.