ТЕХНОЛОГИЯ ОТДЕЛЕНИЯ ХЛОПКОВОГО ВОЛОКНА ОТ ОТХОДОВ.

Исаханов Хамидулло

Наманганский Государственный технический университет профессор

Тел:+998905552913

Аннотация. Проведен ряд научных исследований по повышению эффективности очистки от мелких и крупных примесей на хлопкоочистительных предприятиях. Для очистки хлопкового сырья от крупных органических примесей - коробочек, стеблей и листьев хлопчатника в процессе переработки хлопкового сырья применяют очистители с пильным барабаном в качестве основного рабочего органа. Основой очистителя пилы является пильный барабан, подвижная щетка, колоссальная сетка и щеткоотделяющий барабан. В данной статье анализируются проведенные исследования.

Ключевые слова: Хлопок, очистка, отходы, семена, ворсовый барабан, эффективность, процесс, анализ, исследование, сила трения, сырье.

Annotatsiya. Paxta tozalash mashinalarini mayda va qo'pol aralashmalardan tozalash samaradorligini oshirish uchun bir qator ilmiy tadqiqotlar o'tkazildi. Qayta ishlash jarayonida xom paxtadan yirik organik aralashmalarni - kurtaklar, poyalar va barglarni olib tashlash uchun arra-baraban tozalagichlari qo'llaniladi. Arra-baraban tozalagichi arra barabani, harakatlanuvchi cho'tka, ulkan to'r va cho'tka bilan tozalash barabanidan iborat. Ushbu maqolada o'tkazilgan tadqiqotlar tahlil qilinadi.

Kalit so'zlar: Paxta, tozalash, chiqindilar, urug'lar, momiq barabani, samaradorlik, jarayon, tahlil, tadqiqot, ishqalanish kuchi, xom ashyo.

Abctract. A number of scientific studies have been conducted to improve the efficiency of cleaning from small and large impurities at cotton ginning plants. To clean cotton raw materials from large organic impurities - bolls, stems and leaves of cotton during the processing of cotton raw materials, cleaners with a saw drum as the main working element are used. The basis of the saw cleaner is a saw drum, a movable brush, a colossal mesh and a brush-separating drum. This article analyzes the conducted studies.

Key words: Cotton, cleaning, waste, seeds, lint drum, efficiency, process, analysis, research, friction force, raw materials.

Введение.

В мировой практике проводятся обширные научные исследования по совершенствованию техники и технологии первичной переработки хлопкового сырья. В этом направлении ведется разработка эффективной технологии очистки хлопкового сырья от мелких и крупных примесей,

ISSN 3030-3907

разработка эффективных и ресурсосберегающих устройств конструкции рабочих органов и приводных механизмов агрегата очистки хлопковых отходов, а также оптимизация предусмотрены режимы, причем параметры этих агрегатов имеют особое значение.

На основе производства высококачественного волокна из хлопкового сырья, выращенного в нашей республике, и его глубокой переработки реализуются комплексные мероприятия по повышению конкурентоспособности широкого спектра высококачественной и недорогой продукции текстильной и легкой промышленности. «В новой Стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы [1] среди прочего поставлены задачи опережающего развития национальной экономики и обеспечения высоких темпов роста: удвоение объемов производства продукции текстильной промышленности и широкая реализация программ по увеличению Производительность труда в отраслях промышленности». При реализации этих задач важными вопросами современного производства считаются сохранение природных свойств хлопкового волокна, производимого в хлопкоочистительной промышленности, и предотвращение его отходов с использованием ресурсосберегающих местных технологий.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Некоторые из этих исследований посвящены извлечению хлопкового волокна из регенерированных отходов, что до сих пор является одним из важных этапов в технологии очистки хлопка. По результатам проведенных исследований разработаны и используются в производственном процессе устройства, способные к регенерации. Это важно для эффективной очистки хлопка на хлопкоочистительных предприятиях. Однако основные проблемы извлечения хлопковых частиц из отходов хлопкоочистительного процесса и повышения эффективности очистки остаются нерешенными.

Принимая во внимание процесс очистки в используемых в настоящее время очистителях типа ЧХ, то есть подаваемый в очиститель хлопок непрерывно очищается в двойном пильном барабане, а затем передается на другой процесс, эти очистители можно отнести к очистителям с технологией непрерывной очистки. В этих очистителях частицы хлопка, разделенные в двух чистящих барабанах, регенерируются в отдельном барабане.

Широко используемые в производстве пилоочистители ЧХ-3М, ЧХ-3М2 (рис.1), хлопок очищается в двух основных пильных барабанах, а куски хлопка с крупными примесями очищаются и отделяются от этих барабанов в одном регенерационном барабане и добавляются в основной хлопковый поток. Порядок его работы следующий: хлопок с помощью подающих

ISSN 3030-3907

роликов 1 переносится на ворсовый барабан 2 и с его помощью ударяется о поверхность сетки 3 и очищается от мелких примесей.

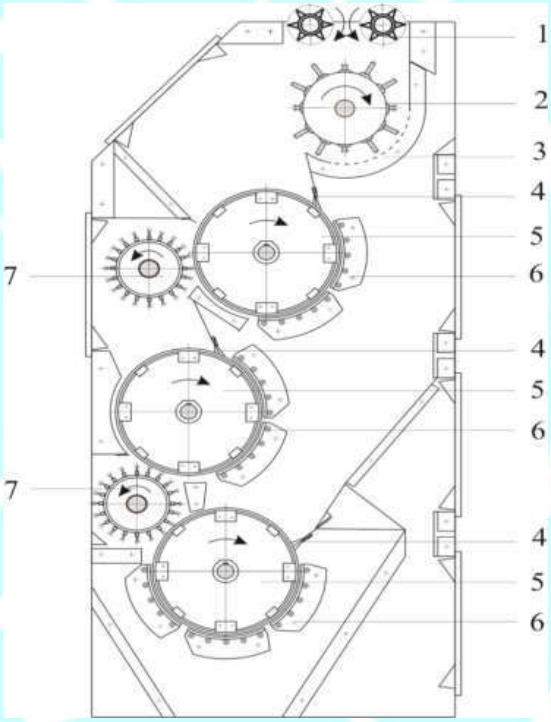


Рис.1. Схема очистителя колонной пилы ЧХ-3М2:
1-подающие ролики; 2- свайный барабан; 3- сетчатая поверхность;
4- смягчающая кисть; 5- пильный барабан; 6- забор с колоннами;
7- щеткоотделительный барабан.

Перенесенный со ворсового барабана хлопковый пилящий барабан 5 соединяется с зубьями пил с помощью неподвижных щеток 4, а очистка колосников осуществляется ударами по ним 6. В первом пильном барабане очищенный хлопок отделяется сепарирующим щеточным барабаном 7 и передается на второй пильный барабан. Очищенный хлопок отделяется с помощью щеточного барабана 7, снимается с машины и передается на следующий процесс. Грязь, смешанная в первом и втором пильном барабане, очищается, попадая в регенерационный пильный барабан.

В регенерационном барабане очищенный хлопок добавляется к общему очищенному хлопку с помощью щеточного сепараторного барабана 7. Анализ работы машины ЧХ-3М2 и ее работы совместно с другими очистителями, то есть очистителями, удаляющими мелкие загрязнения, показал, что влияние сетчатой поверхности, установленной в этом очистителе для очистки мелких загрязнений, можно компенсировать в последующие этапы очистки. С учетом этого был усовершенствован очиститель ЧХ-3М2 и создан очиститель ЧХ-5 (рис.2). Вместо сетчатой поверхности этот очиститель имеет сетку, состоящую из треугольных лезвий, которые улучшают впитывание хлопка. Свайный барабан расположен ближе

ISSN 3030-3907

к пильному барабану относительно вертикальной оси. Очистители ЧХ-3М2 и ЧХ-5 имеют одинаковое количество и форму колонн.

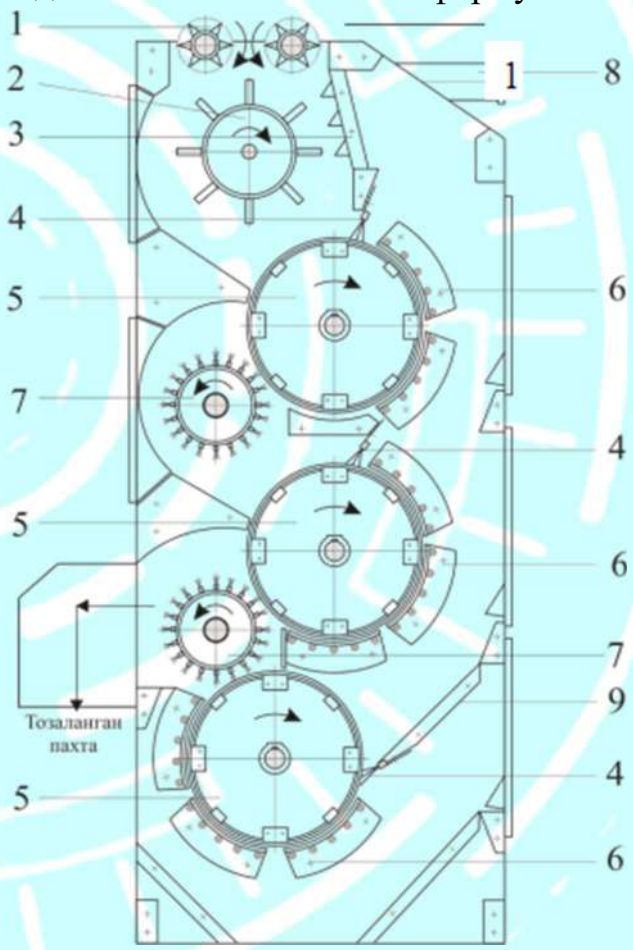


Рис.2. Схема очистителя колонной-пилы ЧХ-5:
1- подающие ролики; 2- свайный барабан; 3- лопастная решетка;
4- кисть; 5- пильный барабан; 6- забор с колоннами;
7- щеткоотделительный барабан; 8- стремление тарнов; 9-й барьер.

По направлению движения первого пильного барабана установлено 10 штук колосников, по направлению движения второго пильного и регенерационного пильного барабана установлено 15 штук колосников круглой формы диаметром 20 мм. Производительность очистителей ЧХ-3М2 и ЧХ-5 регулируется числом оборотов подающих роликов и составляет 2 – 3 т/ч. Эффективность их очистки зависит от промышленного и селективного вида хлопка, загрязнений, влаги. Средняя общая эффективность очистки очистителей ЧХ составляет 60-65 процентов.

МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Производительность очистителей ЧХ-3М2 и ЧХ-5 регулируется числом оборотов подающих роликов и составляет 2 – 3 т/ч. Эффективность очистки 1 131, являющаяся основным показателем очистителей, зависит от промышленного и селективного вида хлопка-сырца, загрязнений, влаги. Средняя общая эффективность очистки очистителей ChX составляет 60-65%.

ISSN 3030-3907

В анализируемых очистителях типа ЧХ в двух основных очистительных установках и узлах регенерации, отделяющих от них хлопковое сырье, используются зубчато-сегментные пильные барабаны с числом оборотов 290 мин-1 и диаметром 480 мм. При этом диаметре периметр барабана составляет 1507 мм [4]. Если принять этот периметр за 100 %, то в анализируемых очистителях типа ЧХ колосники установлены в 40-50 % дугового периметра очистных барабанов, и процесс очистки происходит только в этой части. ЧХ-5 очиститель пилы 1 - подающие ролики, 2 - ворсовый барабан, 3 - ножевая сетка, 4 - подвижная щетка, 5 - пильный барабан, 6 - колонная сетка, 7 - щеточный сепарационный барабан, 8 - всасывающая борона, 9 - блок. Эффективность очистки зависит от длины периметра дуги, где установлены колонны. Поэтому одним из способов повышения эффективности очистки является увеличение длины дуги, по которой происходит процесс очистки. Из анализа видно, что очистители, очищающие хлопковое сырье от крупных примесей, состоят из одного и того же питающего вала, барабана со ворсами, роликовой или ножевой решетки, пильного барабана, месильной щетки, колосниковой решетки и сепарационного щеточного барабана [3]. Подающие ролики, роликовая или лопастная решетка являются наименее абразивными и наименее затратными рабочими органами в производственных условиях. Хлопковое волокно разделяют на классы (высокое, хорошее, среднее, нормальное, грязное) в зависимости от примесей, входящих в его состав. [2]. Оптовая цена одной тонны волокна в зависимости от класса варьируется на 40-50 тысяч сумов. Дорогостоящие гибкие основные рабочие органы - щетка-мягчитель, пила и щеткоотделительные барабаны определяют эффективность очистки хлопкового сырья от крупных примесей и оказывают большое влияние на класс извлекаемого волокна [4].

70-80% хлопка, попадающего во второй барабан, очищается ударами трех колосниковых решеток и удаляется из очистителя. Оставшиеся 20-30 процентов хлопка с отделенными примесями попадают в третий пильный барабан и очищаются действием трех колосников, после чего с помощью разделительного щеточного барабана вынимаются из очистителя и добавляются в общий хлопок. Этот очиститель имеет такую же эффективность при удалении крупных загрязнений, как и другие очистители ЧХ, меньшую эффективность при удалении мелкой грязи, но меньшее повреждение волокон и семян после очистки.

ВЫВОДЫ.

По результатам приведенного анализа очистители ЧХ, очищающие хлопковое сырье от крупных примесей, относятся к 1-му поколению, очистители ОХП, ЧХ-5 - к 2-му поколению, по технологии очистки процесс

ISSN 3030-3907

очистки очистителей ЧХ, ОХП является непрерывный, а процесс очистки очистителем ЧХ-5 является последовательным. Все очистители имеют гибкие рабочие органы, что отрицательно влияет на технологический процесс, и повышение эффективности очистителей, очищающих хлопковое сырье от крупных примесей, за счет совершенствования этих рабочих органов является одним из важных направлений научных исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 февраля 2022 года № ПФ-60 «О Стратегии развития нового Узбекистана на 2022-2026 годы».
2. Джаббаров Г.Дж. и другие. Технология первичной обработки хлопка. // Т.: Учитель, 1987.
3. X.Xuramova, R. Muradov. “Studying the types and their composition of pollutant mixtures containing cotton seeds”, Scientific and Technical Journal Namangan Institute of Engineering and Technology. Volume 9, Issue 1 -2024 год.
4. F.Rahimov, R.Muradov, X.Kosimov, N.Gadayev Increase the Efficiency of the Stamping Device by Installing a Router in the Working Chamber // Problems in the Textile and Light Industry in the Context of Integration of Science and Industry and Ways to Solve Them. pubs.aip.org/aip/acp, Namangan, Uzbekistan 5–6 May 2022, 040034-1- 040034-8 p.

ISSN 3030-3907