
ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗМЕРА ВОРОТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ ПРИ ОЧИСТКЕ ХЛОПКА ОТ НЕБОЛЬШИХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Х.Эшонходжаев

Андижанский машиностроительный институт

E-mail: hokimjon07065@gmail.com

тел: +998902562562

Ш.Далиев

Андижанский машиностроительный институт

Аннотация: В начале статьи представлен обзор существующих методов очистки хлопка и их ограничений в отношении удаления мелких отходов. Затем рассмотрены основные причины образования и наличия мелких отходов в хлопке, включая пыль, волокна, семена и другие примеси.

Ключевые слова: Очистка хлопка, Мелкие отходы, Рабочие органы, Эффективность очистки, Текстильная промышленность, Качество продукции, Пыль, Волокна, Семена, Примеси, Модификация конструкции, Технологии очистки, Оптимизация процессов, Материалы, Экологическая устойчивость, Исследования, Практическая реализация, Конкурентоспособность.

Введение. В последнее время в Республике Узбекистан культивируется несколько районированных сортов хлопка-сырца. Поэтому в зависимости от селекционных сортов хлопка-сырца и типа урожая режим очистки хлопка-сырца является актуальным.

Выбор режима обработки хлопкового сырья учитывает исходную загрязненность, селекцию и промышленный сорт, а также тип урожая. Известно, что в хлопкоочистительной промышленности для очистки хлопкового сырья применяют основные технологические машины, например 1ХК для очистки хлопкового сырья от мелких примесей, а также установку УКС, предназначенную для очистки хлопкового сырья от мелких и крупных примесей. примеси [1]. Из анализа исследований, проведенных при переработке хлопка-сырца в США и других странах, видно, что зарубежными исследователями изучены вопросы совершенствования конструкций очистителей, их рабочих органов, скорости вращения [2].

Для оптимизации процессов очистки хлопка от мелких отходов проводятся различные исследования, направленные на разработку новых методов и улучшение существующих подходов. Некоторые из них включают:

-
- Исследование рабочих органов: Изучение различных типов и конструкций рабочих органов, таких как ворсовые сепараторы, вальцовые системы и центрифуги. Целью исследований является определение оптимальных параметров и настроек для эффективного удаления мелких отходов без повреждения волокон хлопка.
 - Моделирование и симуляция: Использование компьютерного моделирования и симуляции для анализа и оптимизации процессов очистки. Это позволяет исследователям предсказывать и оценивать эффективность различных методов и параметров очистки, что помогает сократить время и ресурсы при проведении экспериментов.
 - Использование новых материалов: Исследования направлены на разработку и применение новых материалов для рабочих органов, которые обеспечивают более эффективное удаление мелких отходов. Это может включать использование специальных покрытий, фильтров и сепараторов, обладающих улучшенными свойствами сорбции и задержки примесей.
 - Оптимизация параметров процесса: Исследования направлены на определение оптимальных параметров процесса очистки, таких как скорость потока материала, влажность, давление и время обработки. Целью является нахождение оптимального баланса между эффективностью удаления мелких отходов и производительностью процесса.
 - Инновационные технологии: Исследования новых и инновационных технологий для очистки хлопка от мелких отходов, таких как использование ультразвука, плазмы, лазеров или электростатических полей. Эти технологии могут предложить улучшенные методы очистки с повышенной эффективностью и сниженным воздействием на окружающую среду.

Исследования в этих областях помогают оптимизировать процессы очистки хлопка от мелких отходов, улучшая качество конечной продукции и повышая эффективность производства в текстильной промышленности.

Также для очистки хлопка-сырца применяют очиститель, который включает цилиндрическую оболочку, установленную рядами, и прикрепленные к ним колышки [3]. Существует ряд исследований, в ходе которых были разработаны некоторые конструктивные решения для повышения очищающего эффекта. Например, автор [4] разработал свайный барабан с упругими элементами. За счет вибрации барабана происходит дополнительная вибрация хлопкового сырья, повышается эффективность очистки за счет вибрации ворсов с определенной частотой и амплитудой. При этом установлено влияние единичности хлопкового сырья на эффективность очистки [5]. При очистке существующего хлопкового сырья от мелких примесей конструкция ворсовых

барабанов состоит из восьми одинаковых барабанов, диаметр ворсовых барабанов - 400 мм, длина ворсов - 50 мм, диаметр - 17 мм.

Предлагаемая конструкция очистки имеет барабаны с разной высотой просеивающих элементов, которые установлены группами по несколько одинаковых барабанов в ряд, причем первые группы хлопкового сырья установлены последовательно друг с другом по высоте просеивающих элементов. или на валу.

Конструкция очистительной машины представлена на рисунке 1. На рис. 1,а показан общий вид хлопкоочистителя, а на рис. 1,б - разрез по А-А и Б-Б.

Хлопкоочиститель (рис. 1, а) состоит из последовательно включенного питателя 1, проволочного барабана 2, ворсового барабана 3 (А-А), двух L-длинных ворсовых барабанов 4 и 5 (Б-Б), а также шнека 6. который удаляет грязь.

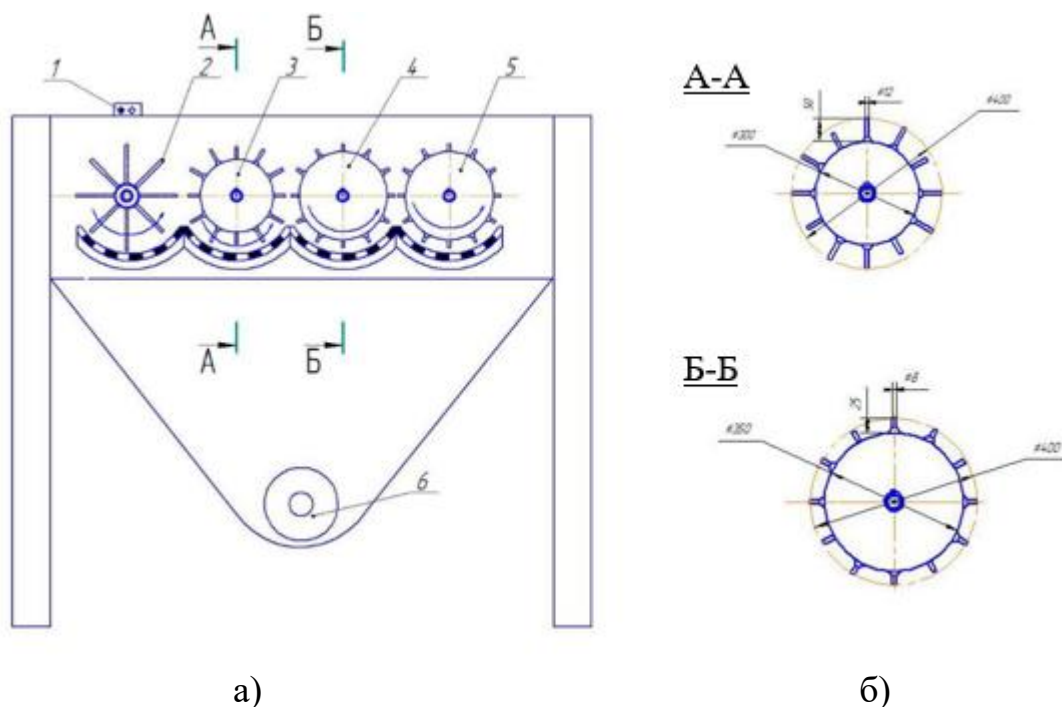


Рисунок 1. Очиститель хлопка от мелких загрязнений

1-поставщик; 2-трубный барабан; 3-свайный барабан серии; 4-5-предлагаемые ворсовые барабаны.

За счет уменьшения размеров ворсов на крышке ворсового барабана хлопкоочистительной машины эффективность очистки увеличивается в процессе очистки, поэтому рекомендуется увеличить частоту вращения барабанов на 5% по ходу очистки.

Заключение

В данном теоретическом исследовании было исследовано влияние размера ворота на эффективность очистки при процессе удаления небольших

загрязнений из хлопка. Целью исследования было определить оптимальный размер ворота для достижения наибольшей эффективности очистки без повреждения волокон хлопка.

На основе анализа литературы и теоретических моделей было выявлено, что размер ворота оказывает значительное влияние на эффективность очистки. Большой размер ворота может способствовать более эффективному удалению загрязнений, так как обеспечивает большую площадь контакта между хлопком и рабочим органом. Однако слишком большой размер ворота может привести к повреждению волокон и потере качества хлопка.

С другой стороны, маленький размер ворота может не обеспечить достаточной эффективности удаления загрязнений, поскольку уменьшает площадь контакта и возможность захвата мелких отходов. Оптимальный размер ворота должен быть достаточным для эффективного удаления загрязнений, но в то же время минимальным, чтобы предотвратить повреждение волокон.

Результаты исследования позволяют сделать вывод, что оптимальный размер ворота зависит от различных факторов, включая тип загрязнений, особенности хлопка и параметры процесса очистки. Поэтому для каждого конкретного случая необходимо проводить дополнительные исследования и эксперименты для определения оптимального размера ворота.

Теоретическое исследование является важным шагом в понимании влияния размера ворота на эффективность очистки хлопка от небольших загрязнений. Однако для полной оценки и подтверждения результатов данного исследования рекомендуется проведение практических экспериментов и валидация полученных выводов на реальных производственных условиях.

В целом, исследование влияния размера ворота на эффективность очистки при очистке хлопка от небольших загрязнений является важным вкладом в область текстильной промышленности. Результаты этого исследования могут быть использованы для оптимизации процессов очистки и повышения качества хлопчатобумажных материалов.

Литература:

1. Первичная обработка хлопка-сырца. Учебное пособие. Под общей редакцией Э.З.Зикреева. Ташкент, «Мехнат», 1999, С.84-86.
2. Code of Federal Regulations (CFR). 2010. Method 201A—Determination of PM₁₀ and PM_{2.5} emissions from stationary sources (Constant sampling rate procedure). 40 CFR 51, Appendix M. Available at <http://www.epa.gov/ttn/emc/promgate/m-201a.pdf> (verified 19 Aug. 2013).

-
3. Мирошниченко Г.И. Основы проектирование машин первичной обработки хлопка. М.: Машиностроение, 1972, с. 135.
 4. Р.Х.Росулов. Рыхлительный барабан очистителя волокнистого материала. №FAP 01318, 30.08.2018г., Бюлл., №8.
 5. Р.Х.Росулов. Влияние жесткости крепления колков очистителя хлопка-сырца на очистительный эффект. Россия, г. Иваново, Журнал Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности, 2017, №1 (367), 119-122стр.
 6. Хакимов Ш. Ш., Махаммадиев З. О., Ходжаева М. Ю. Исследование долговечности улучных канавок рабочего барабана валичного джина //Universum: технические науки. – 2022. – №. 3-4 (96). – С. 18-22.
 7. МАХАММАДИЕВ З. О., ХАКИМОВ Ш. Ш. Влияние соотношения скоростного режима рабочего и отбойного барабанов валичного джина на процесс джинирования //Юность и знания-гарантия успеха-2021. – 2021. – С. 376-379.
 8. Makhammadiyev Z., Khakimov S. The Productivity of The Roller Gin and Ways to Improve It //Texas Journal of Multidisciplinary Studies. – 2021. – Т. 3. – С. 126-129
 9. Makhammadiyev Z., Khakimov S. INCREASE THE SERVICE LIFE OF THE ROLLER GIN WORKING BODIES //Deutsche internationale Zeitschrift für zeitgenössische Wissenschaft ··· № 33 2022 VOL. – С. 44.
 10. Махаммадиев З. О., Хакимов Ш. Ш., ходжаева м. ю. Проблемы джинирования длиноволокнистого хлопка-сырца //Наука молодых-будущее России. – 2017. – С. 306-309.
 11. Махаммадиев З. О., Хакимов Ш. Ш. Валикли жинда тола ажратиш жараёнида ишчи валик ва қўзғалмас пичоқнинг таъсирини аниқлаш //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 158-163.