



Влияние Использования Нового Улучшенного Шнека При Очистке Хлопка На Эффективность Очистки

Аннотация:

В статье приведены также определено, что при количестве колков, 24 по периметру окружности винтового органа предлагаемой конструкции очистителя, наблюдается, при любых коэффициентах заполнения, снижение нагрузки на колос и наибольший очистительный эффект устройства.

Ключевые слова:

Хлопок, семена, шнек, шнековый транспортер, мелкие и крупные примеси, ворс, эффективность очистки.

Information about the authors

Ражабов Ибрат Яхшимуродович, Муродов Ориф Жумаевич
*Ташкентский институт текстильной и легкой промышленности, ул.,
Шахджахана 5, 100000, г. Ташкент, Республика Узбекистан*

В мире проводятся научные исследования, направленные на разработку инновационных приемов и технологий, эффективно использующих достижения передовой науки и техники для очистки хлопкового сырья от различных мелких примесей, а также совершенствования существующих.

В нашей республике особое внимание уделяется созданию технологических процессов хлопчатобумажной и текстильной промышленности, высокопроизводительных технологических машин и оборудования, а также систем управления ими. В новой стратегии развития на 2022-2026 годы, среди прочего, определена задача «опережающего развития национальной экономики и обеспечения высоких темпов роста».

С целью экспериментального изучения показателей рабочего органа с барашковым шнеком разработаны экспериментальное устройство и методика проведения опытов, более приближенные к реальным условиям производства путем анализа методик определения показателей различных технологические машины и используемое оборудование.

Разработанное и подготовленное экспериментальное устройство показано ниже на рис. 1а, а на рис. 1б приведены общие виды усовершенствованного винтового рабочего органа, позволившего непосредственно измерять результаты опытов, и получать цифровое выражение путем одновременной обработки результатов измерений на компьютер. Опыты проводили на хлопчатнике “Наманган-77” селекции 1 типа 2, с исходной влажностью 10,3 % и грязностью 11,0 %, и к экспериментальному устройству, подготовленному для измерения нагрузок, приходящихся на колки.

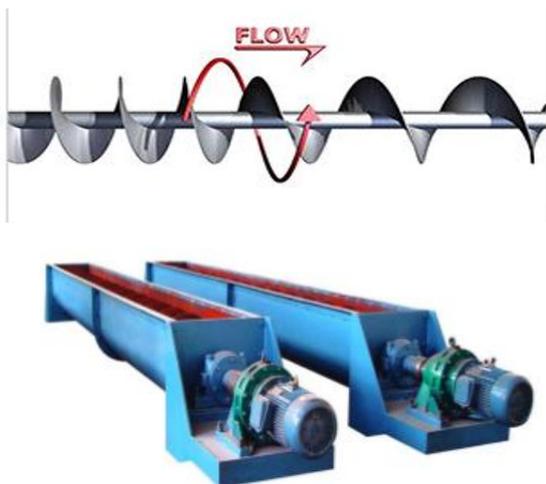


Рис.1а. Рабочий орган с существующей лебедкой



Рис.1б Усовершенствованный шнековый рабочий орган

По результатам исследований видно, что исследования проводились для определения влияния количества колков (16, 20, 24 и 28), установленных по периметру одного круга, на КПД предлагаемого шнека. рабочим органом, а также измерялась нагрузка, приходящаяся на сваи при различных коэффициентах заполнения. Полученные результаты представлены в таблице 1 ниже.

Таблица. Результаты исследований влияния количества колки на процесс очистки

Количество установленных колков, шт.	16	20	24	28	
Эффективность очистки, %	34	38	46	41	
Нагрузка, падающая на колку при различном коэффициенте заполнения, сН	0,3	288	264	245	218
	0,4	324	303	258	253
	0,5	363	315	294	266
	0,6	396	356	308	291

Анализ результатов, представленных в таблице, показывает, что изменение количества ворсов по периметру винтовой окружности повышает эффективность очистки устройства, то есть при увеличении количества летучек с 20 до 24 по периметру шнека кругу эффективность очистки увеличивается с 37% до 43%, то есть на 8,5%..



Рис.2. График зависимости количества колков от эффективности очистки



Из графика, построенного на основании результатов таблицы и представленного на рис. 2, видно, что эффективность очистки увеличивается при увеличении количества ворсов до 24, а эффективность очистки снижается при увеличении числа ворсов до 24. Следовательно, согласно По результатам эксперимента альтернативное количество свай по периметру равно 24. Было установлено, что установка является целесообразной.

Литературы:

1. РАЖАБОВ, И. Я., & ЎҒЛИ, Ф. Б. Ф. (2022). ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОСТИ ПОЛЯ СИЛ ТРЕНИЯ В РЕМЕШКОВЫХ ПАРАХ И ИЗНОСА РЕМЕШКА. *М-75 МЛ-61*, 61389.
2. РАЖАБОВ, И. Я., & ФАХРИДДИНОВ, Б. Ф. Ў. (2022). ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОЯВЛЕНИЯ И РАЗРАСТАНИЯ ТРЕЩИН В РЕМЕШКАХ ВЫТЯЖНОГО ПРИБОРА КОЛЬЦЕПРЯДИЛЬНЫХ И РОВНИЧНЫХ МАШИН. In *Молодежь и XXI век-2022* (pp. 393-396).
3. Agzamov, M., Radjabov, I., & Yuldashev, D. (2021, December). Research of the reasons of increased drop in cotton seeds after generation with reduced density of raw roller. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 939, No. 1, p. 012072). IOP Publishing.
4. РАЖАБОВ, И. Я., & АТАЖАНОВ, А. Б. (2021). ФРАКЦИОННЫЙ АНАЛИЗ ЗАСОРЕННОСТИ ХЛОПКА-СЫРЦА. In *Молодежь и XXI век-2021* (pp. 383-286).
5. РАЖАБОВ, И. Я., & САФОЕВ, А. А. (2021). ВЛИЯНИЕ ВОРСА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЧИСТКИ И ЗАЖГУЧЕННОСТИ ХЛОПКА. In *Юность и знания-гарантия успеха-2021* (pp. 386-388).
6. Razhabov, I., Safojev, A., Agzamov, M., & Yuldashev, D. (2020). Cleaner of Raw Cotton with a Screw Working Body.
7. РАЖАБОВ, И. Я., САФОЕВ, А. А., & АБДУКАДЫРОВА, Н. А. (2020). НОВЫЙ ОЧИСТИТЕЛЬ ХЛОПКА-СЫРЦА. In *МОЛОДЕЖЬ И НАУКА: ШАГ К УСПЕХУ* (pp. 328-331).
8. Safojev, A. A., & Rajabov, I. Y. (2019). Ensuring the increase of the intensity of cleaning cotton from a small sorah. *Textile Journal of Uzbekistan*, 6(2), 2.
9. РАЖАБОВ, И. Я., САФОЕВ, А. А., & ПАРДАЕВ, Б. Ч. (2017). ИССЛЕДОВАНИЕ КОЛКОВОГО ШНЕКА ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА. In *Наука молодых-будущее России* (pp. 321-324).
10. Ражабов, И. Я., & Хаджаев, С. С. (2014). МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНЫХ И ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИЖИМНОЙ ЛАПКИ ПОРТАТИВНОЙ ЭЛЕКТРОЗАКРОЙНОЙ МАШИНЫ. In *Юность и знания-гарантия успеха* (pp. 346-349).
11. Махмутов, З. Р., Ражабов, И. Я., & Хаджаев, С. С. (2014). МЕХАНИКА АВТОМАНИПУЛИРОВАНИЯ ПОЛЫХ ДЕТАЛЕЙ обуви. In *Юность и знания-гарантия успеха* (pp. 256-259).
12. Хаджаев, С. С., & Бутовский, П. М. (2014). МОДЕЛИРОВАНИЕ СВОБОДНЫХ И ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ПРИЖИМНОЙ ЛАПКИ портативной электроразкройной машины. In *Молодые ученые-основа будущего машиностроения и строительства* (pp. 371-375).
13. Росулов, Р. Х., Бобожонов, С. Х., & Ражабов, И. Я. (2014). НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СБОРКА ПИЛЬЧАТЫХ СЕГМЕНТОВ ХЛОПКООЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИН. In *Юность и знания-гарантия успеха* (pp. 357-360).



14. Ражабов, И. Я., Агзамов, М. М., & Каримова, М. М. К. (2023). ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЯЕМОЙ МОЩНОСТИ В ШНЕКОВОЙ ЧАСТИ ОЧИСТИТЕЛЯ. *Endless light in science*, (февраль), 251-260.
15. Муродов О. Ж., Рудовский П. Н., Корабельников А. Р. Определение собственных частот и форм свободных колебаний колосниковой решетки очистителя хлопка-сырца // Технологии и качество. 2022. № 1(55). С. 24–28. <https://doi.org/10.34216/2587-6147-2022-1-55-24-28>.
16. Джураев, А. А., Собиров, К., & Муродов, О. Ж. (2005). О новом способе переработки семенного хлопка-сырца. In *Новое в технике и технологии текстильной и легкой промышленности* (pp. 53-54).
17. Умарова, З.М., Муродов О.Ж, Джураев А.Д, Рахмонов И. Экспериментальное определение нагруженности механизма перемещения материала с упругими связями швейной машины. *The problems of textile. Проблемы текстиля* 1(3). pp. 42-45
18. Муродов О., Рахмонов И., Умарова З.М., Мансурова Д.С. Кинематический анализ рычажно-шарнирного механизма перемещения материала швейной машины. *Проблемы текстиля* 2 (2), pp. 59-63.
19. Мансурова М.А., Умарова З.М., Муродов О. Экспериментальное измерение нагруженности пружины кручения в приводе механизма перемещения материала в швейной машине. *Инновации в металлообработке: Взгляд молодых специалистов (2015)*, (pp. 212-216).
20. Муродов, О., Мирахмедов, Д., & Джураев, А. (2016). Особенности конструкции пяти и шестигранных колосников очистителя хлопка. In *Качество в производственных и социально-экономических системах* (pp. 265-266).
21. Джураев А.Д., Элмонов С.М., Муродов О.Д. Очиститель волокнистого материала с колосниками на упругих резиновых втулках. *Молодежь и XXI век-2017*, 2017. pp. 325-326
22. Абдумажитович, М.А., Джураев, А. Д., & Муродов, О. Д. (2017). ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ УПРУГОЙ ВТУЛКИ СОСТАВНОГО РОЛИКА ЦЕПНОЙ ПЕРЕДАЧИ. In *Молодежь и XXI век-2017* (pp. 342-343).
23. Рахмонов Х.Қ., Муродов О.Ж. Янги пластмассали колосник ўрнатилган тозалаш машинасида тозаланган чигитли пахта сифат кўрсаткичларини тадқиқ қилиш. Бухарский инженерно-технологический институт (2017). “Развитие науки и технологий” Научно–технический журнал 1 (4), pp. 33-38
24. Муродов О.Ж. РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ И ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИОННОГО ПЛАСТМАССОВОГО КОЛОСНИКА ОЧИСТИТЕЛЯ ХЛОПКА ОТ КРУПНОГО СОРА/ Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности// 2018.7.9., P-120.
25. Хожиев, М. Т., Джураев, А., & Муродов, О. (2019). СЕПАРАТОР ДЛЯ ХЛОПКА-СЫРЦА С КРИВОЛИНЕЙНЫМИ НАПРАВИТЕЛЯМИ. In *Тезисы докладов 52-й Международной научно-технической конференции преподавателей и студентов* (pp. 266-267).
26. Рахимов А.Х. О.Ж. Муродов, А. Джураев. Хожиев М.Т. Сепаратор хлопка-сырца. US Patent 06,632
27. Каримов ИК., Муродов О.Ж. Влияние жесткости нажимных валиков ровничных машин на обрывность. 2021 г, Сборник научных статей 2-й Всероссийской. Конференции Инновационный потенциал развития общества: взгляд молодых ученых 2(5)., pp. 63-64
28. Murodov O, Madrahimov Sh, Shodiyev Z. Investigation of vibrations of a lightweight grate on elastic supports of a coarse litter cleaner with random disturbance from raw cotton. EPRA



International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR) - Peer Reviewed Journal DOI: 10.36713/epra2013 || SJIF Impact Factor: 7.032 || ISI Value: 1.188., pp. 49-53.

29. Муродов, О. Ж., & Рустамова, М. У. (2018). Расчёт цилиндрической пружины кручения механизма перемещения материала швейной машины КЛ. 1022. In *Перспективные этапы развития научных исследований: теория и практика* (pp. 220-222).
30. Муродов, О. Ж. (2021). Снижение повреждаемости семян в сепараторе хлопко-сырца. *Технологии и качество*, (3 (53)), 48.
31. Khojiev, M. T., & Murodov, O. J. (2019). Researches Gained in Process with Developed CC-15A Separator. *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology*, 6(4), 8735.
32. Murodov, O. J., & Sh, A. (1993). Adilova Analysis of harmful mixtures in air flow during cotton cleaning. *Tashkent state technical university named after Islam Karimov. Technical science and innovation. The Journal was established in*.
33. Murodov, O. J., & Adilova, A. S. (2022, December). Evaluation of the performance of a cyclone dust collector used to reduce environmental pollution in cotton processing plants. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1112, No. 1, p. 012150). IOP Publishing.
34. Муродов, О. Ж. (2018). *Разработка конструкции и обоснование параметров вибрационного пластмассового колосника очистителя хлопка от крупного сора* (Doctoral dissertation, Диссертация. Дата публикации-2018.07. 09. Ташкентский институт текстильной и лёгкой промышленности).
35. Муродов О.Ж. Анализ влияния переменности угловой скорости пыльчатого барабана на угол отклонения захваченной летучки в очистителе хлопка. Общество с ограниченной ответственностью Издательство «Экономическое образование» Москва. «Дизайн и технологии», 2021, 81 (123), pp. 73-77.
36. МУРОДОВ, О., РУДОВСКИЙ, П., & КОРАБЕЛЬНИКОВ, А. ОБОСНОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ И КОНЕЧНО-ЭЛЕМЕНТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ ХЛОПКОВОЗДУШНОЙ СМЕСИ В СЕПАРАТОРЕ ХЛОПКА SUBSTANTIATION OF PARAMETERS AND FINITE ELEMENT MODELING OF NIE MOVEMENT OF A COTTON-AIR MIXTURE IN A COTTON SEPARATOR.
37. Raxmanov, X. K. (2019). Improvement of Equipment and Technology of Drying of the Cotton Mass and its Technological Assessment on the Basis of its Thermal Properties. *International journal of advanced research in science, engineering and technology*, 6(5).
38. Kodirovich, R. H., Isroilovich, R. O., Qahramonovna, J. D., Sayyor, S., & Suxrob, M. (2017). Investigation of methods of preparation of cotton and its components for storage. *European science review*, (1-2), 230-232.
39. Sirojiddin, F., Khayridin, R., Khakim, R., Odil, I., & Sayyora, M. (2021). Theoretical, practical and experimental research on the creation of an energy-saving universal screw in a new design of the transfer line of the drying drum of raw cotton. *Архивариус*, 7(1 (55)), 42-49.
40. Рахмонов, Х. К. (1996). Разработка рациональной технологии распределения хлопко-сырца при его складировании.
41. Сирожиддин Ф., Хайридин Р., Хахим Р., Одил И. и Сайёра М. (2021). Теоретико-практические и экспериментальные исследования по созданию энергосберегающего универсального шнека в новой конструкции передаточной линии сушильного барабана хлопко-сырца. *Архивариус*, 7 (1 (55)), 42-49.



42. Raxmanov, X. K. (2019). Improvement of Equipment and Technology of Drying of the Cotton Mass and its Technological Assessment on the Basis of its Thermal Properties. *International journal of advanced research in science, engineering and technology*, 6(5).
43. Kodirovich, R. H., Isroilovich, R. O., Qahramonovna, J. D., Sayyor, S., & Suxrob, M. (2017). Investigation of methods of preparation of cotton and its components for storage. *European science review*, (1-2), 230-232.
44. Рахмонов Х. К., О.Ж. Муродов. Теоретический расчет влияние параметров колосника на силу сжатия опоры. “Фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини жадаллаштириш муаммолари” халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро, 2007. pp. 249-250.
45. Рахмонов Х. К. Исследование процесса транспортирования хлопка-сырца на устройстве подачи и распределения. “Фан ва ишлаб чиқариш интеграциясини жадаллаштириш муаммолари” халқаро илмий-амалий анжуман тўплами. Бухоро, 2006.с. 423-424.
46. Rakhmonov, K., Fayziev, S., Rakhimov, K., & Kazakova, D. (2021). Relative speed and temperature effect investigation of the of the drying agent on the moisture content of cotton. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 264, p. 04008). EDP Sciences.
47. Rakhmonov, K., & Fayziev, S. (2020). Study of Effect of Speed and Temperature of the Drying Agent in the Feeder-Loosened of New Design on the Quality of Fiber. *International Journal*, 8(10).
48. Рахмонов, Х. К. (1996). Разработка рациональной технологии распределения хлопка-сырца при его складировании.