

Каримов Нуриддин Махамаджонович,
научный сотрудник отдела строительства изделий
и технологий легкой промышленности,
Наманганский институт текстильной промышленности,
Наманган, Узбекистан,

Обидов Донёрбек Холмамат ўгли,
Старший преподаватель PhD,
Наманганский институт текстильной
промышленности Наманган, Узбекистан

Файзиев Нумонжон Абдухалилович,
Степень магистра,
Наманганский институт текстильной
промышленности Наманган, Узбекистан

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЕБАНИЙ ВАКУУМНОГО КЛАПАНА ХЛОПКОУДЕЛИТЕЛЯ В ПРОЦЕССЕ ЕГО РАБОТЫ С ПОМОЩЬЮ ИНДУКЦИОННОГО ГЕНЕРАТОРА СИГНАЛОВ

Аннотация. С целью повышения качества волокна в статье проанализированы процессы исследования вибраций вакуумного клапана хлопкоуборочной машины в процессе ее работы с помощью индукционного генератора сигналов.

Abstract: In order to improve the quality of fiber, the article analyzes the processes of studying the vibrations of the vacuum valve of the cotton separator during its operation using an induction signal generator.

Ключевые слова: пневмотранспорт, хлопок, экспериментальный, сепаратор, сепарационная камера, воздухозаборная труба, диффузор, технологические процессы, оборудование, линзовый конвейер, шнековый конвейер.

Keywords: pneumatic transport, cotton, experimental, separator, separation chambers, air intake pipe, diffuser, technological processes, equipment, lens conveyor, screw conveyor.

С целью улучшения качества волокна в части хлопкового сепаратора была установлена металлическая крышка с многочисленными мелкими щелями для отделения волокна от воздуха, а первоначально распространенное направление потока воздуха было изменено на систему с тремя основными и два вспомогательных канала. С целью изучения влияния этих изменений на различные размеры устройства с помощью осциллографа исследовалось значение мгновенной скорости вращательного движения вала устройства в очень малых промежутках времени. Для этого с помощью индукционного генератора сигналов была рассчитана пропорциональность закона изменения индукционного тока скорости вращения вала сепаратора:

$$n = \frac{r_v}{r_d} r_v - \text{радиус вала сепаратора.}$$

r_d - радиус подвижной части индукционного датчика.



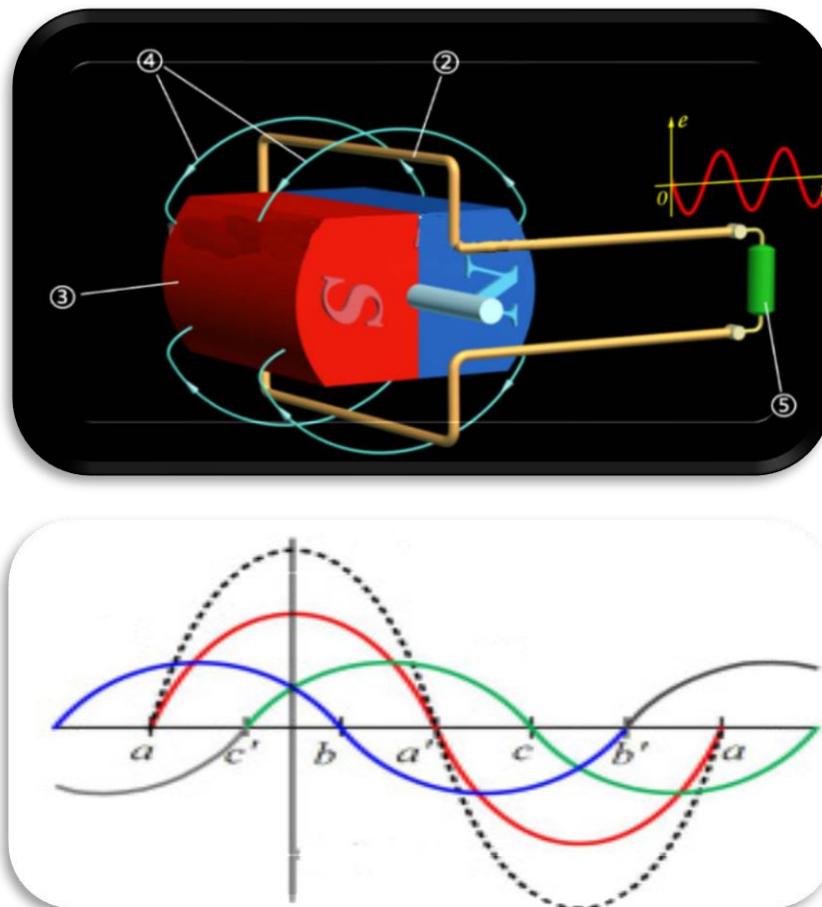


Рисунок 1. Индукционный генератор сигналов и его характеристики

$$\varepsilon_i = \frac{d\Phi}{dt} = \frac{BdS\cos\varphi}{dt} = \frac{Bxdl\cos\varphi}{dt}$$

где дает $\frac{dl}{dt} = dv$, то есть мгновенную скорость вращающейся части индукционного генератора сигналов. Следующие расчеты проведем, используя равенство угловых скоростей генератора сигналов и вала сепаратора.

Анализ литературы

$$dv = \frac{\varepsilon}{Bx} = \frac{2\pi r_d}{T} \rightarrow T = \frac{2\pi r_d}{dv}$$

$$dv' = \frac{2\pi r_v}{T} = \frac{2\pi r_v dv}{2\pi r_d} = \frac{r_v dv}{r_d} = \frac{r_v}{r_d} \frac{\varepsilon}{Bx}$$

в этом выражении значение берется с осциллографа. Анализируются результаты, полученные данным методом, при изменении конструкции пневмотранспортного оборудования и их значения в исходном состоянии. Помимо преимуществ от изменений в производственном процессе, устройство отличается долговечностью.





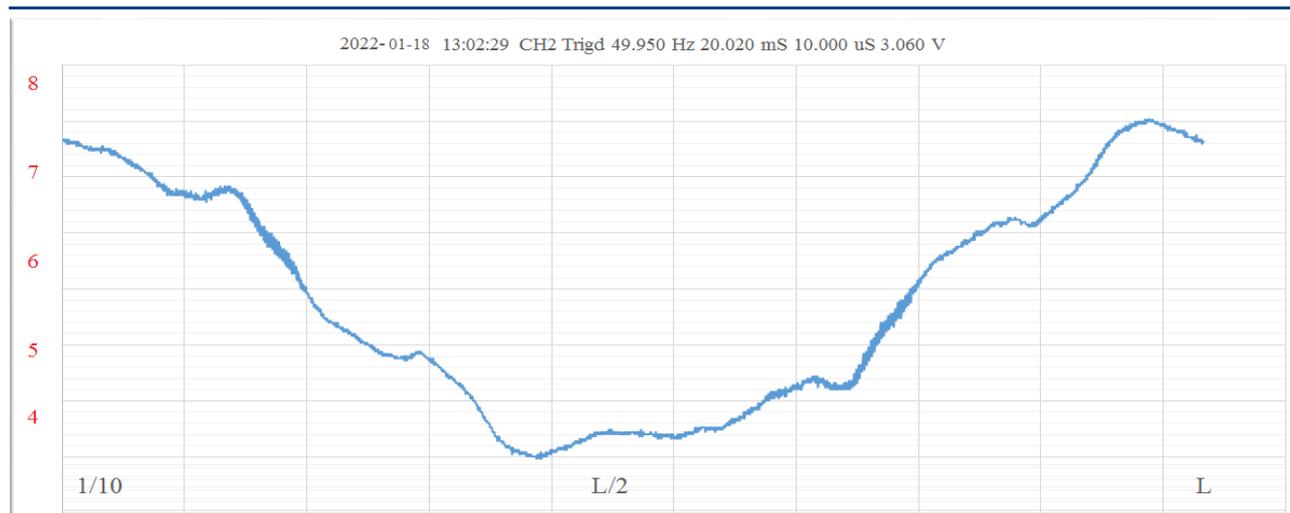
Фигура 2. Вибрации вала использованного сепаратора показывают, что мгновенные импульсы скорости различаются на 100-200 микросекунд, а также имеются частичные различия в их амплитудных значениях. Невозможно обеспечить постоянную однородность движения хлопка в сепараторе. Поэтому различия на графике будут незаметны.



Рисунок 3. Вибрация вала сепаратора после нового диффузора и установки

Полученные результаты. Видно, что разница между мгновенными импульсами скорости составляет 400-450 микросекунд и наличие частичных различий в значениях амплитуд уменьшается. Изменения в воздухоотводе не только повышают эффективность производства, но и увеличивают время работы устройства и эффективное обслуживание других запчастей. В стандартных параметрах устройства предполагается перекачка 15000 кг продукта в час, а при эксплуатации – 10000 кг продукта в час. Для этого был подготовлен анемометр малых геометрических размеров с небольшой площадью поверхности и моментом инерции. При этом индукционный сигнал, генерируемый ветром, через осциллограф экспортировался в вычислитель, а данные суммировались путем расчета эквивалентных значений скорости воздуховыпускного канала по длине вала.





Кадр 4. Изменение скорости движения воздушного потока в выпускном патрубке после установки дополнительного сетчатого поверхностного воздуховода в сепараторе

Обсуждение Из графика видно, что значение скорости воздушного потока, проходящего через вращающееся сито со скребком, выше, чем у сита с неподвижной металлической поверхностью в центре. По осциллограмме можно определить, что среда неоднородна, так как в нее поступает информация из большого количества точек за короткое время. Этот вывод также означает, что измерения проводились с большой точностью.

Краткое содержание

1. Кроме того, в последние годы в системе пневмотранспорта хлопка применяются трубы диаметром 300 мм вместо 400 мм, однако размеры остальных элементов пневмотранспорта остались неизменными. В результате увеличивается скорость транспортировки хлопка, увеличивается ударное воздействие на хлопок в сепараторе, хлопок скапливается в центральной части вакуумного клапана за счет уменьшения проходного сечения хлопка, что приводит к увеличению при его засорении лопастях вакуумного клапана и внешней оболочке ваты в результате попадания между ними и сдавливания качественные показатели продукта ухудшатся еще больше.

Список литературы:

1. Международный консультативный комитет по хлопку. Вашингтон, Из Секретариата ICAC. <https://icac.org/>, электронная почта secretariat@icac.org. 1 сентября 2017 г. Мирзиёев Ш.М. Указ Президента Республики Узбекистан «О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». Издательство «Справедливость». Ташкент, 2017. С. 112.
2. Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-3559 от 23 февраля 2018 года «О мерах по кардинальному совершенствованию деятельности акционерного объекта «Пахтасаноат Ильмий Центр»».-Ташкент, 2018.
3. Азамов М., Саттаров Т.С., Максумова Ш.Д. Снижение С ткани удаляют механически поврежденные волокна и семена. // Ж. Хлопковая промышленность. 1992, № 2, С. 24-25.
4. Файзиев Р.Р., Азимов Х.О. Исследование подверженности семян при пневмотранспортировке хлопка-сурса. // Ж. Хлопковая промышленность, 1976, № 2, С.6-7.
5. Зияев Х. А. Исследование влияния геометрических параметров отводов на покрытие семян при невмотическом транспортировании. // Ж. Хлопковая промышленность. 1980, № 1, С. 15-16.



6. Ишмурадов О. Разработка перевалочной установки всасывающе- нагнетательного действия для хлопка-сурса с целью снижения отрицательного влияния на его природные свойства. Дисс.канд.тех.наук-Т.: 1988, стр.25-9
7. Максудов Э.Т., Нуралиев А.Н. Руководство по первичной обработке клуб «Узгосхлопкопромсбунт». // НПО «Хлопкопром», Труд, Ташкент, 1994, 573 с.
8. Ахмедходжаев Х.Т., Алиев М.А. О разрушаемости семян при пневмотранспортировании хлопка-сырца. // Ж. Хлопковая промышленность, 1977. № 2, С.
9. Ахмедходжаев Х.Т. Пневмотранспортирования хлопка-сурса для образования пара и волокна. // Ж. Хлопковая промышленность, 1977, № 4, С.
10. Ассоциация «Узпахтасаноат». Первичная обработка хлопка. // Т.. Труд, 2002.-408 с. 12. Джаббаров Г.Дж. и другие. Технология первичной переработки хлопка. // Т.: Учитель, 1987. -328 с.

