

**Ахмедов Алишер Тоирович**

Ассистент

Джизакский политехнический институт

**Илона Багдасарова**

доцент

Московский Физико-Технический Институт

**ИННОВАЦИОННАЯ ХЛОПКОУБОРОЧНАЯ МАШИНА С  
ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ШПИНДЕЛЯМИ И ПНЕВМАТИЧЕСКИМ  
ПРИВОДОМ БЕЗ КОНИЧЕСКОЙ ЗУБЧАТОЙ ПЕРЕДАЧИ**

**Аннотация:** В статье представлено, что использование пневмоприводной хлопкоуборочной машины с горизонтальным шпинделем снижает затраты на изготовление и сборку металла за счет потери конической зубчатой передачи.

**Ключевые слова:** Шпиндель, аппарат, горизонталь, рабочий орган, воздушная камера, пружина, вентилятор, пластина, барабан, идея, двойная сила.

**Alisher Toirovich Akhmedov**

Assistant

Jizzakh Polytechnic Institute

**Ilna Bagdasarova**

Associate Professor

Moscow Institute of Physics and Technology

**INNOVATIVE COTTON HARVESTING MACHINE WITH  
HORIZONTAL SPINDLES AND PNEUMATIC DRIVE SYSTEM  
WITHOUT BEVEL GEAR TRANSMISSION**

**Abstract:** The article states that the use of a pneumatic-driven cotton harvester with a horizontal spindle reduces the cost of manufacturing and assembling metal due to the loss of a bevel gear.

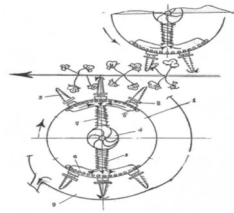
**Keywords:** Spindle, apparatus, horizontal, working body, air chamber, spring, fan, plate, drum, idea, double force.

Хлопкоуборочная машина с горизонтальными шпинделями включает барабан со шпинделями, расположенными на вертикальных стойках, и барабан с горизонтальными шпинделями, установленный на вертикальной оси рамы оборудования с использованием верхнего и нижнего подшипников качения, а также подшипника шпинделей. Привод шпинделя был выполнен в виде пневмокуритмы, которая включала вентилятор, установленный в центре барабана, всасывающую и направляющую камеры с пружиной, вдавленной во внутреннюю стенку барабана. Камеры были снабжены направляющими, установленными таким образом, чтобы они могли поворачиваться в любую сторону от камер. Шпиндель выполнен с полым отверстием, которое пневматически соединено с вентилятором. Шпиндель был снабжен выступом внизу, в который был вмонтирован пропеллер. Представлен рабочий орган хлопкоуборочной машины с горизонтальным охватывающим элементом (1).

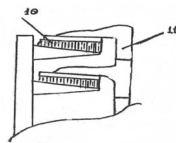
Вышеуказанные недостатки устраняются следующими способами. Для этого горизонтальные шпиндели выполнены в виде конической трубы, открывающейся по длине отверстиями, которые всасывают воздух и выпускают (образуя пару сил) в направлении, противоположном друг другу по кругу. Также внутри шпиндельной трубы шнек выполнен из резины (по длине), направление линии резины и винта адаптировано к направлению вращающей силы, которая создает воздух, выходящий или входящий через отверстия, открытые из шпиндельной трубы, образуя дополнительный момент поворота шпинделя в воздух, когда воздух всасывается или, наоборот, вытесняется.

Хлопкоуборочная машина (рис.1) барабан 1, плотно закрепленная колонна 2, по ее окружности вертикально расположенные шпиндели 3, воздушный вентилятор 4, камеры всасывания воздуха 5 и привода 6, которые постоянно плотно прижимают их, пропеллеры 7 и 8, приемная камера 9, щетки-сепараторы 10. Конический зуб, расположенный на оси той же звездочки, что и звездочка 12 удлинителя цепи, перемещается с помощью

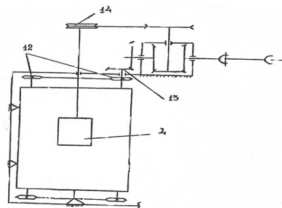
удлинителя 13. Воздушный вентилятор 4, с другой стороны, приводится в движение с помощью ременной передачи 14. Шпиндель 2 (рис. 3) состоит из трех рядов зубьев 15, отверстий для всасывания воздуха и привода 16, кольцевого ограждения 17, изогнутого винтового зажима 18.



**Рис.1. Вид сверху на принцип работы хлопкоуборочной машины с горизонтальным шпинделем**



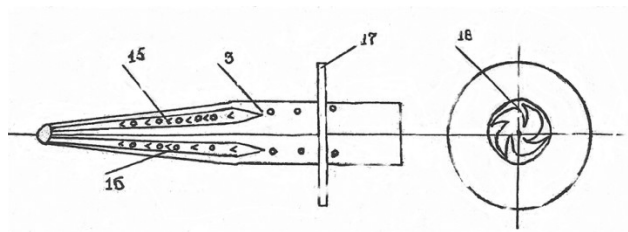
**Рис. 2. Вид сбоку хлопкоуборочной машины с горизонтальным шпинделем (кинематическая схема)**



**Рис. 3. Кинематическая схема хлопкоуборочного аппарата с воздушным приводом**

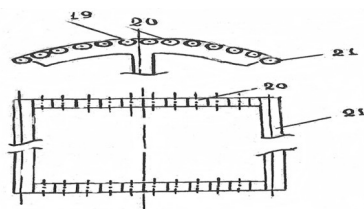
Отверстия 16 в зоне сбора хлопка создают вращающий момент, который поворачивает шпиндель 3 в направлении часовой стрелки, соответствующей острому концу зуба 15. Зона разделения, с другой стороны, создает обратный вращающий момент. Воздушная камера выполнена из корпуса 19 с люком 5 и 6 (рис. 5), герметизирующей резиновой оболочки 20 сверху, вертикального резинового цилиндра 21, которые поддерживают герметичность воздуха. Воздушные камеры плотно прижимаются к поверхности внутренней стенки барабана 1 с помощью пружин 5 и 6, 7 и 8. В рекомендуемом устройстве сбор хлопка осуществляется следующим образом. Когда хлопкоуборочная машина движется вдоль хлопковых рядов,

хлопковые ветви проходят между парами барабанов 1, и в это время шпиндель, который вращается в сторону, противоположную движению машины, вытягивает только раскрытый хлопок в зоне набора 3 посредством всасывания воздуха из отверстий 16, и в это время зубья заворачивают, используя 15.



**Рис. 4. Вид поверх шпинделя**

Когда шпиндель 3 проходит через зону набора номера и попадает в зону разделения (камеру 6 воздушного привода), мощный привод начинает реверсироваться под действием тока *havo*, т.е., в отличие от предыдущего, *havo* отскакивает к наконечнику через отводящие направляющие 18 шпинделя 3, в результате чего при вращении шпинделя *parakat* этот дополнительный вращающий момент будет характерен для выхода воздуха из отверстий (16).



**Рис. 5. Конструкция шпинделя**

Для того чтобы повысить эффективность вращения шпинделя 3 в зоне разделения, в его нижней части был выполнен круглый барьер 17. Все отверстия в шпинделе 3 из зоны подбора находятся в отверстии для берка (ватного тампона), и в зоне разделения не будет возможности появления нагроможденного отверстия, и, как следствие, эффект реактивной силы вращения (*charakat*) может уменьшиться.

Подача хлопка в бункер происходит так же, как и в обычных хлопкоуборочных машинах.

При использовании хлопкоуборочной машины с горизонтальным шпинделем с рекомендуемым судном на воздушной подушке:

1. Конструкция хлопкоуборочной машины намного проще.
2. Позволяет разместить устройство набора номера вместо нашего собственного устройства набора номера с вертикальным шпинделем.
3. Горизонтальные шпиндели FQSh не соединяются с шестерней коленчатого вала.
4. Нет необходимости использовать чрезвычайно дорогие хлопкоуборочные машины, импортируемые из Америки.
5. Собирайте только выборочно открытый хлопок (на сборе хлопка-сырца ставится точка).

Потеря конической шестерни приводит к тому, что все затраты, связанные с подготовкой и сборкой затраченного на нее металла, ремонтом и техническим обслуживанием, сводятся на нет.

#### **ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:**

1. Игамбердиев, Х. Х. Горизонтальная шпинделевая хлопкоуборочная машина с приводом клиноременной передачи [и др.] // Пути повышения экологической устойчивости и социально-экономическое обеспечение сельскохозяйственного производства : материалы научно-практической конференции. – 2017. – С. 1225–1228.
2. Худайбердиев, А. А. Исследование процесса последующего уплотнения хлопка-сырца в эластичном контейнере / А. А. Худайбердиев, Х. Х. Игамбердиев, А. А. Мухитдинов // Высокие технологии и инновации в науке. – 2019. – С. 218–222.
3. Ахмедов, А. Т. Сельскохозяйственные машины для обработки почвы / А. Т. Ахмедов // Универсум: технические науки. – 2022. – № 5 (98).
4. Ахмедов, А. Т. Почвообрабатывающие машины / А. Т. Ахмедов // Универсум: технические науки. – 2022. – № 4.