

## УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ОЧИСТИТЕЛЯ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

*А. Ю. Рындин*, преподаватель кафедры «Механика сельскохозяйственные машины», аспирант 2-го года обучения ГБОУ ВПО «Нижегородский государственный инженерно-экономический институт»;

*П. А. Савиных*, д.т.н. профессор, заведующий кафедрой «Механизация животноводства» НИИ им. Рудницкого г. Киров

**Аннотация.** В данной статье авторы рассматривают вопрос о новом изобретении очистителя корнеклубнеплодов в сельском хозяйстве. Описано устройство разработки и принцип работы.

**Ключевые слова:** изобретение, очиститель, транспортер, сфера, шнек.

Изобретение относится к сельскохозяйственному машиностроению, в частности к машинам для сухой очистки и сепарации корнеклубнеплодов.

Техническим решением задачи является повышение качества отчистки, сведение к минимальным повреждениям корнеклубнеплодов, снижение энергоемкости и расширение технологических возможностей за счет сепарации корнеклубнеплодов.

Поставленная задача достигается тем, что в очистителе корнеклубнеплодов, содержащем транспортер, расположенный над параллельными шнеками с противоположно направленными спиральными навивками, разгрузочный транспортер, приемное приспособление для корнеплодов,

согласно изобретению навивки шнеков выполнены в виде сфер, вращающихся вокруг своей оси, наполовину утопленных в отверстиях, расположенных на шнеке по траектории прохождения навивки, при этом шнеки установлены с возможностью вращения в противоположном направлении в соотношении 1:2, а навивки шнеков выполнены с шагом в соотношении 1:2, причем концы шнеков имеют конусообразную форму.

Новизна заявляемого предложения заключается в том, что за счет усовершенствования установки технический результат, который может быть достигнут, сводится к более качественной очистке корнеклубнеплодов, к их минимальным повреждениям и также к возможности производить сепарацию корнеклубнеплодов.

Сущность изобретения поясняется чертежами, где на рис. 1 показан общий вид очистителя корнеклубнеплодов (вид сбоку); на рис. 2 показан вид сверху; на рис.3 - разрез А-А; на рис.4 показано крепление сферы.

Очиститель корнеклубнеплодов состоит из цепно-планчатого транспортера 1, расположенного над засыпной горловиной 2 и двумя параллельно расположенными шнеками 3 с противоположным направлением навивки, в качестве которой использованы сферы 4, закрепленные на осях 5, обеспечивающих возможность вращения вокруг своей оси, и наполовину утоплены в отверстиях 6, выполненных в виде полусфер, которые расположены на шнеке по траектории прохождения навивки, при этом шнеки 3 установлены с возможностью вращения в противоположном направлении и со скоростями в соотношении 1:2, а навивки шнеков выполнены с шагом в соотношении 1:2, причем концы шнеков имеют конусообразную форму.

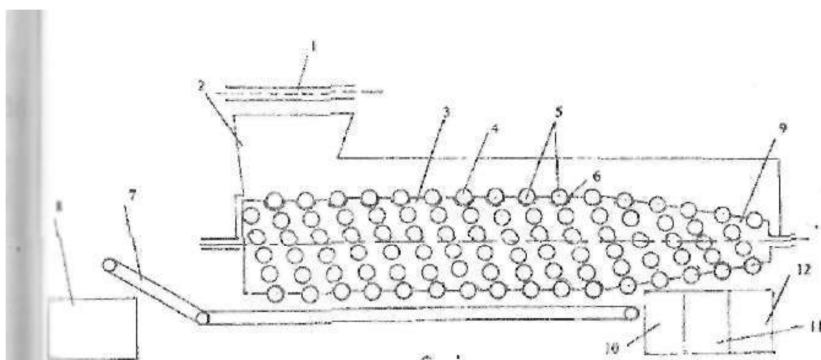


Рис. 1. Схема очистителя корнеплодов

Использование сфер 4 обеспечивает предотвращение повреждения корнеплодов и более тщательную их очистку. Навивки шнеков 3 выполнены с шагом в соотношении 1:2, а угловая скорость вращения шнеков 3 также противоположна друг к другу и примерно различна от 1 до 2, дает вращательное движение корнеклубнеплодов вокруг своей оси при прохождении шнеков 3 в осевом направлении, что способствует эффективной очистке корнеклубнеплодов.

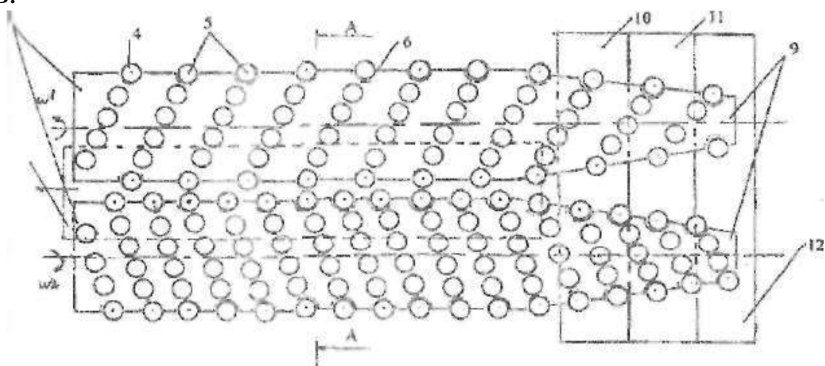


Рис. 2. Схема работы очистителя корнеплодов

Под шнеками 3 находится выгрузной транспортер 7 для удаления мусора, растительных остатков и т.д. в мусорный бак 8. Концы 9 шнеков 3, где происходит сепарация, имеют конусообразную форму, навивка которых противоположна по направлению и состоит из сфер 4. Под сужающимися частями шнеков 9 находится приемный бак, который разбит на три секции 10, 11, 12.

Очиститель корнеклубнеплодов работает следующим образом. В процессе работы корнеклубнеплоды с помощью цепно-планчатого транспортера 1 попадают в засыпную горловину 2, за счет сил гравитации корнеклубнеплоды падают на параллельно расположенные шнеки 3 с навивкой из сфер 4, корнеклубнеплоды, перемещаясь по шнекам 3 и между сферами, очищаются от загрязнений, мусор, просыпаясь между шнеками 3, падает на выгрузной транспортер 7, по которому мусор перемещается в приемный бак 8, в конце отчистки корнеклубнеплоды, проходя по сужающимся концам 9 шнеков 3, просыпаются между ними и падают в бак, разбитый на три секции, в секцию 10 попадают мелкие корнеклубнеплоды, в секцию 11 среднего размера и в секцию 12 крупные корнеклубнеплоды.

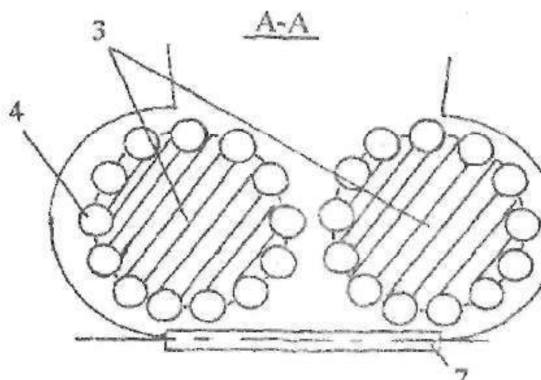


рис. 3 Схема работы основных элементов

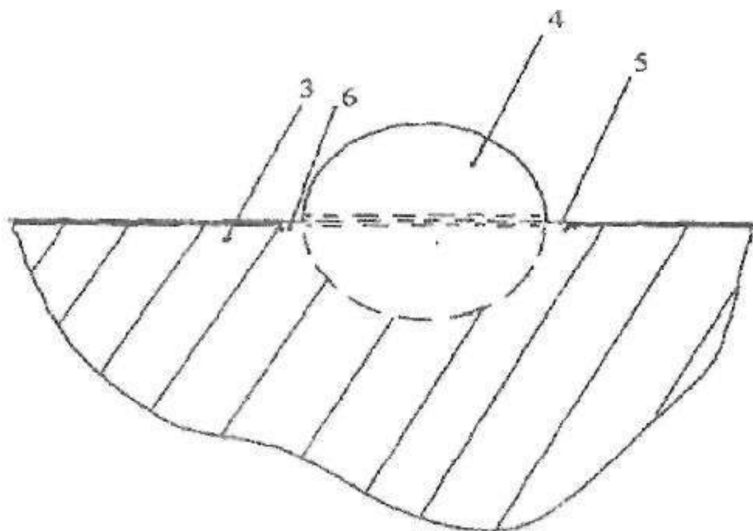


Рис. 4. Схема работы основных элементов

Предлагаемая конструкция по сравнению с прототипом и другими известными техническими решениями имеет следующие преимущества:

- универсальность установки для отчистки и сепарации корнеклубнеплодов позволяет объединить в одном техническом средстве несколько технологических операций, таких как сухая отчистка корнеклубнеплодов и их сепарация.

- Снижение энергоемкости.
- Улучшение качества отчистки корнеклубнеплодов.
- Повышение качественных показателей процесса сепарации.

#### **Библиографический список:**

1. Сысуев, В. А. Методы механики в сельскохозяйственной технике. - Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2001. - 217 с.

2. Сысуев, В. А. Исследование работы машин для сухой очистки корнеклубнеплодов / В. А. Сысуев, О. В. Суханов // Совершенствование технологий и технических средств для механизации сельскохозяйственных процессов: Тр. НИИСХ Северо-Востока. - Киров, 1997. - № 6-С. 51.

3. Фурлетов, В. М. Совершенствование рабочих органов для отделения корнеклубнеплодов от примесей // Механизация и электрификация сельского хозяйства, 1999. - №11.-С. 32.

## **NOVELTY IN THE INVENTION OF A TUBEROSE ROOTS CLEANER**

*A. Y. Ryndin*, the second-year post-graduate student, the teacher of the chair «Mechanics and the agricultural cars», the Nizhniy Novgorod State engineering-economic Institute;

*P. A. Savinyh*, the doctor of technical sciences, the professor, the manager of the chair «Mechanization of animal industry», Scientific Research Institute by Rudnitskiy, Kirov

**Annotation.** In given article authors consider a question on the new invention of a tuberose roots cleaner in an agriculture. The arrangements of new development and a principle of work are described.

**Keywords:** the invention, a cleaner, the conveyor, area, screw.