

УСТРОЙСТВО ДЛЯ СУХОЙ ОЧИСТКИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ

*Шпирук Ю.Д., Матюшев В.В., Чаплыгина И.А., Семенов А.В.
Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

Аннотация: В статье представлено описание новой конструкции для очистки корнеклубнеплодов от связанных остатков почвы.

Ключевые слова: корнеклубнеплоды, корм, рацион, устройство, циклоида, корпус, лоток.

DEVICE FOR DRY CLEANING OF ROOT TUBER CROPS

*Shpiruk Yu.D., Matyushev V. V., Chaplygina I. A., Semenov A. V.
Krasnoyarsk state agrarian university, Krasnoyarsk, Russia*

Abstract: The paper presents the description of new design for cleaning root tuber crops from the combined soil residues.

Key words: root crops, forage, diet, device, cycloid, body, tray.

Известно, что корнеклубнеплоды (ККП) являются весьма ценным кормом и добавление их в рационы способствует ускорению роста и повышению продуктивности сельскохозяйственных животных. Однако при заготовке и подготовке ККП к скармливанию требуются большие затраты труда [1].

По зоогигиеническим требованиям загрязнённость корнеклубнеплодов не должна превышать 2-3 % [2].

Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию предусматривает их мойку на которую затрачивается порядка 400 кг воды на 1 тонну. При сухой очистке корнеклубнеплодов сокращаются расходы воды, снимаются проблемы с утилизацией загрязнённых стоков [3].

Проведенный анализ конструкций для сухой очистки корнеклубнеплодов позволил сделать вывод, что устройства ненадежны в работе, не эффективно очищают с корнеклубнеплодов сильно связанные остатки почвы и другие загрязнители.

Разработка и исследование режимных параметров новых эффективных устройств, лишенных вышеперечисленных недостатков и обладающих более широкими технологическими возможностями является актуальной задачей [4].

На кафедре "Товароведение и управление качеством продукции АПК" ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ разработано устройство для сухой очистки корнеклубнеплодов [5].

Устройство предназначено для сухой очистки корнеклубнеплодов от загрязнений при кормоприготовлении в животноводческих комплексах, а также может использоваться для предпродажной подготовки продовольственного картофеля и корнеплодов.

Принцип работы устройства заключается в следующем (рисунок).

Корнеклубнеплоды из загрузочного бункера 1, через регулируемую заслонку 13, подаются в камеру предварительной очистки 2, где проходят между двумя пневматическими баллонами 3 и 4, вращающимися навстречу друг другу с разными угловыми скоростями. Происходит разрушение загрязнителей на поверхности корнеклубнеплодов.

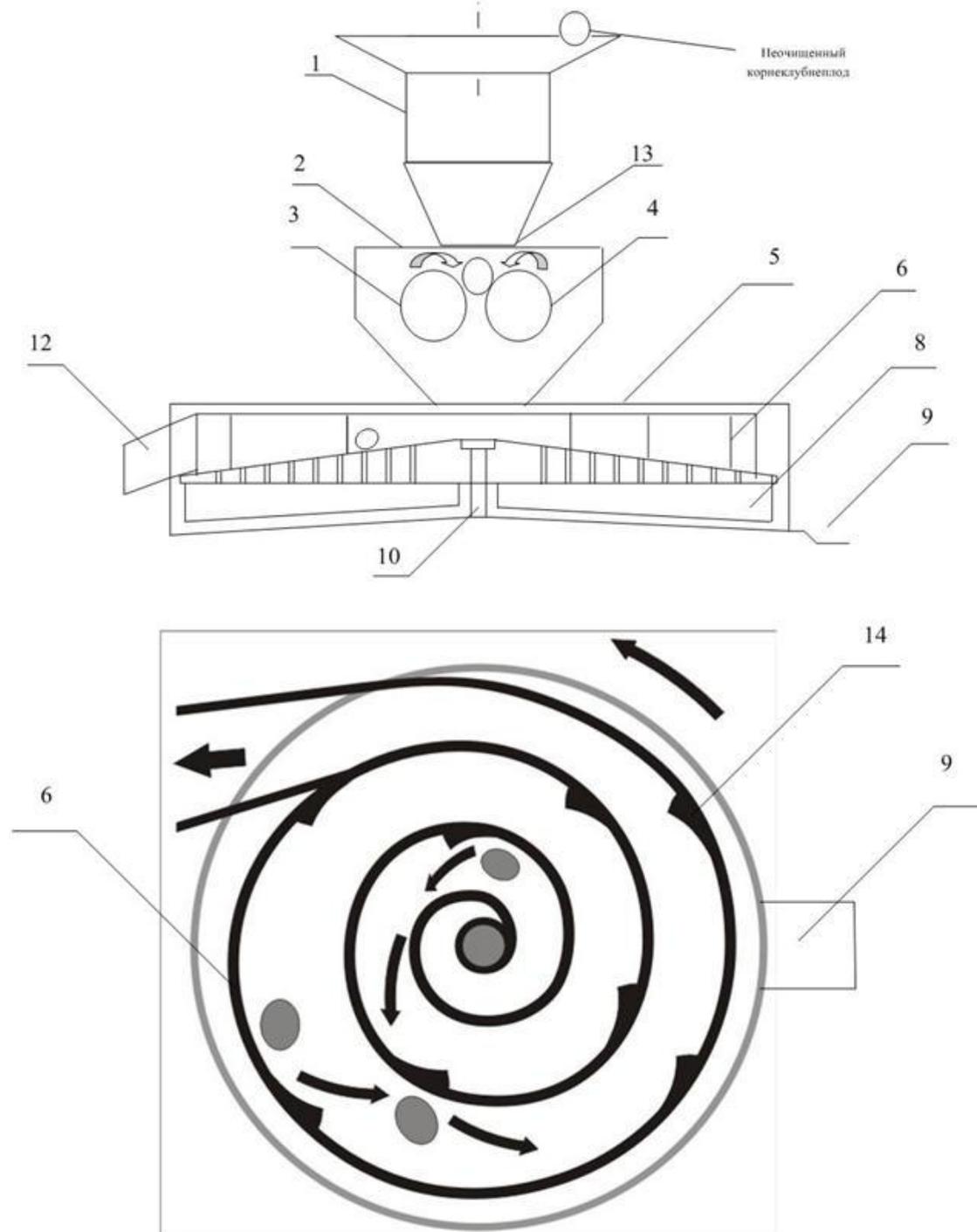


Рисунок - Устройство для сухой очистки корнеклубнеплодов от загрязнений

Для прохождения клубней разного размера, а также создания необходимого усилия для разрушения почвенных остатков, в конструкции

предусмотрено нажатие пружин на один из валов привода пневмобаллона. Затем неразделенная масса клубней и засорителя попадает на вращающийся горизонтальный диск 7 вследствие чего, клубни приобретают вращательное и поступательное движение от центра к периферии. Рабочий орган в форме циклоиды 6, способствует изменению траектории и продвижению корнеклубнеплодов. Двигаясь по циклоиде, облицованной рифленой резиной 6 и наклонной поверхности (по рифам) горизонтального диска 7, а также вступая в контакт с рифленой поверхностью внутренней стенки цилиндрического корпуса 5, поверхность корнеплода равномерно подвергается интенсивному механическому воздействию. Загрязнения окончательно очищаются с поверхности корнеклубнеплода, просеиваются через отверстия 11 под горизонтальный диск 7, где с помощью лопаток 8, через окно нижней части корпуса выбрасываются в выгрузной лоток 9. Очищенные корнеклубнеплоды под действием центробежной силы выталкиваются через окно в корпусе 5 в выгрузной лоток 12.

Использование данного устройства в сельскохозяйственном производстве позволяет без использования воды эффективно очищать с корнеклубнеплодов сильно связанные остатки почвы и других загрязнителей.

Литература

1. Фролов В.Ю., Бычков А.В. Совершенствование процесса сухой очистки корнеплодов шнековым сепаратором. Научный журнал КубГАУ, №101(07), 2014 года <http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/142.pdf>.

2. Зубков, В.Е. Совершенствование процесса сепарации корнеклубнеплодов тема автореферата: автореф. дис. ... докт. техн. наук. - Луганск, 2010, - 32 с.

3. Матюшев В.В., Шпирук Ю.Д. Повышение эффективности сухой очистки корнеклубнеплодов путем обоснования параметров рабочих органов машины /Ресурсосберегающие технологии механизации сельского хозяйства. Прил. к Вестнику КрасГАУ: сб. науч. ст. Вып. 10. / Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2015. с. 46-50.

4. Дусенов М.К. Повышение эффективности сухой очистки корнеклубнеплодов путем обоснования параметров роторно-щеточного устройства: автореф. дис. ... канд. техн. наук. - Саратов, 2011, - 25 с.

5. Устройство для сухой очистки корнеклубнеплодов. Патент на полезную модель. № 161 769. А01D 33/08. 2015. Шпирук Ю.Д., Матюшев В.В., Чаплыгина И.А.